Җылылык күренешләре

1 Яртылаш су тутырылган һәм ныклап ябылган савытны җылытканда, савыттагы суның массасы һәм су парының тыгызлыгы ничек үзгәрер?

Һәрбер зурлык өчен туры килүче үзгәрешне табыгыз:

1) арта

2) кими

3) үзгәрми

Һәрбер физик зурлык өчен сайлап алынган цифрны таблицага языгыз. Җаваптагы цифрлар кабатланырга мөмкин.

Савыттагы суның массасы	Су парының тыгызлыгы

2 Ачык савытта сыеклыкның өслеге түбән төшкән. Сыеклыкка читтән җылылык бирелмәсә, аның температурасы һәм молекулаларының уртача кинетик энергияләре ничек үзгәрә?

Һәрбер зурлык өчен туры килүче үзгәрешне табыгыз:

1) арта

2) кими

3) үзгәрми

Һәрбер физик зурлык өчен сайлап алынган цифрны таблицага языгыз. Җаваптагы цифрлар кабатланырга мөмкин.

Температура	Молекулаларның уртача кинетик энергияләре

3 Сыеклыкка читтән җылылык бирелмәсә, парга әйләнү вакытында, әлеге сыеклыкның эчке энергиясе һәм молекулалары хәрәкәтенең уртача кинетик энергиясе ничек үзгәрә?

Һәрбер зурлык өчен туры килүче үзгәрешне табыгыз:

1) арта

2) кими

3) үзгәрми

Һәрбер физик зурлык өчен сайлап алынган цифрны таблицага языгыз. Җаваптагы цифрлар кабатланырга мөмкин.

Эчке энергия	Молекулаларның уртача кинетик энергияләре

4 Физик төшенчәләр һәм аларның билгеләмәләрен туры китерегез: беренче баганадагы һәрбер элементка икенче баганадан аңа тиңдәш элементны туры китерегез.

ФИЗИК ТӨШЕНЧӘЛӘР	**БИЛГЕЛӘМӘЛӘР**
А) молекула	**1)** уңай корылган элементар кисәкчек
Б) нейтрон	**2)** массасы нульгә тигез булган кисәкчек
В) протон	**3)** матдәнең, аның химик үзлекләрен саклаучы, иң кечкенә кисәкчеге
	4) электрик нейтраль һәм химик яктан бүленми торган кисәкчек
	5) атом төше составына керүче нейтраль кисәкчек

Сайлап алынган цифрларны таблицадагы тиңдәш хәрефләр астына языгыз.

А	Б	В

5 Кургаш шарчыкны шәм ялкынында җылыталар. Бу вакытта шарчыкның күләме һәм молекулалары хәрәкәтенең уртача тизлеге ничек үзгәрә?

Физик зурлыклар һәм аларның мөмкин булган үзгәрешләрен туры китерегез.

Һәрбер зурлык өчен туры килүче үзгәрешне табыгыз:

1) арта

2) кими

3) үзгәрми

Һәрбер физик зурлык өчен сайлап алынган цифрны таблицага языгыз. Җаваптагы цифрлар кабатланырга мөмкин.

Шарчыкның күләме	Шарчыкның молекулалары хәрәкәтенең уртача тизлеге

6 Кургаш шарчыкны шәм ялкынында җылыталар. Бу вакытта шарчыкның массасы һәм тыгызлыгы ничек үзгәрә?

Физик зурлыклар һәм аларның мөмкин булган үзгәрешләрен туры китерегез.

Һәрбер зурлык өчен туры килүче үзгәрешне табыгыз:

1) арта

2) кими

3) үзгәрми

Һәрбер физик зурлык өчен сайлап алынган цифрны таблицага языгыз. Җаваптагы цифрлар кабатланырга мөмкин.

Шарчыкның массасы	Шарчыкның тыгызлыгы

7 Ябык савытта газны суыталар. Бу вакытта аның күләме һәм басымы ничек үзгәрә?

Физик зурлыклар һәм аларның мөмкин булган үзгәрешләрен туры китерегез.

Һәрбер зурлык өчен туры килүче үзгәрешне табыгыз:

1) арта

2) кими

3) үзгәрми

Һәрбер физик зурлык өчен сайлап алынган цифрны таблицага языгыз. Җаваптагы цифрлар кабатланырга мөмкин.

Газның күләме	Газның басымы

8 Ябык савытта газны суыталар. Бу вакытта аның тыгызлыгы һәм молекулалары хәрәкәтенең уртача тизлеге ничек үзгәрә?

Физик зурлыклар һәм аларның мөмкин булган үзгәрешләрен туры китерегез.

Һәрбер зурлык өчен туры килүче үзгәрешне табыгыз:

1) арта

2) кими

3) үзгәрми

Һәрбер физик зурлык өчен сайлап алынган цифрны таблицага языгыз. Җаваптагы цифрлар кабатланырга мөмкин.

Газның тыгызлыгы	Газ молекулалары хәрәкәтенең уртача тизлеге

9 Әйләнә-тирә белән җылылык алмашы булмаган ябык савыттагы газны, күчеп йөри ала торган пешкәк белән кыстылар. Бу вакытта газның басымы һәм температурасы ничек үзгәрә?

Физик зурлыклар һәм аларның мөмкин булган үзгәрешләрен туры китерегез.

Һәрбер зурлык өчен туры килүче үзгәрешне табыгыз:

1) арта

2) кими

3) үзгәрми

Һәрбер физик зурлык өчен сайлап алынган цифрны таблицага языгыз. Җаваптагы цифрлар кабатланырга мөмкин.

Газның басымы	Газның температурасы

10 Кайнау вакытында су парга әйләнә. Бу вакытта су-пар системасының температурасы һәм эчке энергиясе ничек үзгәрә?

Физик зурлыклар һәм аларның мөмкин булган үзгәрешләрен туры китерегез.

Һәрбер зурлык өчен туры килүче үзгәрешне табыгыз:

1) арта

2) кими

3) үзгәрми

Һәрбер физик зурлык өчен сайлап алынган цифрны таблицага языгыз. Җаваптагы цифрлар кабатланырга мөмкин.

Температура	Эчке энергия

11 Кайнау вакытында су парга әйләнә. Бу вакытта пар-су системасының температурасы һәм эчке энергиясе ничек үзгәрә?

Физик зурлыклар һәм аларның мөмкин булган үзгәрешләрен туры китерегез.

Һәрбер зурлык өчен туры килүче үзгәрешне табыгыз:

1) арта

2) кими

3) үзгәрми

Һәрбер физик зурлык өчен сайлап алынган цифрны таблицага языгыз. Җаваптагы цифрлар кабатланырга мөмкин.

Температура	Эчке энергия

12 Әйләнә-тирә белән җылылык алмашы булмаган ябык савыттагы газны көчеп йөри ала торган пешкәк белән кыстылыр. Бу вакытта газның тыгызлыгы һәм эчке энергиясе ничек үзгәрә?

Физик зурлыклар һәм аларның мөмкин булган үзгәрешләрен туры китерегез.

Һәрбер зурлык өчен туры килүче үзгәрешне табыгыз:

1) арта

2) кими

3) үзгәрми

Һәрбер физик зурлык өчен сайлап алынган цифрны таблицага языгыз. Җаваптагы цифрлар кабатланырга мөмкин.

Газның тыгызлыгы	Газның эчке энергиясе

13 Алдан эрү температурасына кадәр җылытылган бозны эретәләр. Эрү вакытында су-боз катнашмасының температурасы һәм эчке энергиясе ничек үзгәрә?

Физик зурлыклар һәм аларның мөмкин булган үзгәрешләрен туры китерегез.

Һәрбер зурлык өчен туры килүче үзгәрешне табыгыз:

1) арта

2) кими

3) үзгәрми

Һәрбер физик зурлык өчен сайлап алынган цифрны таблицага языгыз. Җаваптагы цифрлар кабатланырга мөмкин.

Су-боз катнашмасының температурасы	Су-боз катнашмасының эчке энергиясе

14 Алдан кристаллашу температурасына кадәр суытылган суны катыралар. Кристаллашу вакытында су-боз катнашмасының температурасы һәм эчке энергиясе ничек үзгәрә?

Физик зурлыклар һәм аларның мөмкин булган үзгәрешләрен туры китерегез.

Һәрбер зурлык өчен туры килүче үзгәрешне табыгыз:

1) арта

2) кими

3) үзгәрми

Һәрбер физик зурлык өчен сайлап алынган цифрны таблицага языгыз. Җаваптагы цифрлар кабатланырга мөмкин.

Су-боз катнашмасының температурасы	Су-боз катнашмасының эчке энергиясе

15 Беренче баганадагы һәрбер физик төшенчәгә икенче баганадан аңа тиңдәш мисалны туры китерегез.

ФИЗИК ТӨШЕНЧӘЛӘР

А) физик зурлык

Б) физик зурлыкның үлчәү берәмлеге

В) физик прибор

МИСАЛЛАР

1) җылылык күчү

2) көчнең эше

3) конвекция

4) калориметр

5) миллиметр

Сайлап алынган цифрларны таблицадагы тиңдәш хәрефләр астына языгыз.

А	Б	В

16 Җисемне җылыту өчен кирәк булган җылылык микъдарының җисемнең массасына бәйле икәнлеген кайсы тәҗрибә(-ләр) исбатлый(-лар)?

А. Электр плитәсендә, бүлмә температурасындагы 100 г суны кайнау температурасына кадәр җылыту өчен, бүлмә температурасындагы 200 г суны кайнау температурасына кадәр җылыту өчен киткән вакытка караганда 2 тапкыр кимрәк вакыт кирәк булган.

Б. Бердәй шартларда, бүлмә температурасындагы 100 г һәм 200 г суны, 5 мин буена җылытканда, 100 г лы су зуррак температурага кадәр җылынды.

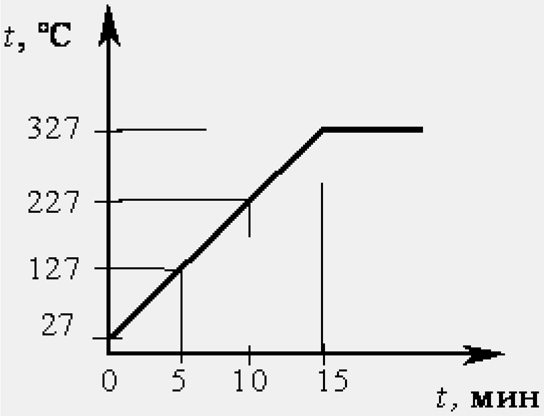
1) бары тик А

2) бары тик Б

3) А да, Б да

4) А да түгел, Б да түгел

17 Рәсемдә 1 кг массалы кургаш кисәген җылытканда, аның температурасының вакытка бәйлелек графигы күрсәтелгән. 10 мин җылытканда, кургаш күпме җылылык микъдары алган?



1) 78000 Дж

2) 29510 Дж

3) 26000 Дж

4) 13000 Дж

18 Төрле материалларның физик үзлекләре белешмәсендә түбәндәге таблица бирелгән.

Таблица

Матдә	**Каты хәлдәге тыгызлыгы*, г/см^3**	**Эрү температурасы, °С**	**Чагыштырма җылысыешлык, Дж/кг·°С**	**Чагыштырма эрү җылылыгы, кДж/кг**
алюминий	2,7	660	920	380
бакыр	8,9	1083	400	180
кургаш	11,35	327	130	25
көмеш	10,5	960	230	87
корыч	7,8	1400	500	78

аккургаш	7,3	232	230	59
цинк	7,1	420	400	120

* Сыек хәлдәге металлның тыгызлыгын аның каты хәлдәге тыгызлыгына тигез дип санарга.

Таблицада бирелгәннәрдән файдаланып, тәкъдим ителгәннәр арасыннан *ике* дөрес расламаны сайлап алыгыз. Аларның номерларын күрсәтегез.

1) Көмеш балдакны алюминий савытта эретергә мөмкин.

2) Аккургаш кашыкны 10°С ка җылыту өчен шундый ук массалы көмеш кашыкны җылытуга караганда күбрәк җылылык микъдары кирәк.

3) Эрү температурасында алынган 3 кг цинкны эретү өчен, эрү температурасында алынган 2 кг бакырны эретү өчен кирәк булган кадәр үк җылылык микъдары кирәк.

4) Корыч шарчык, эрегән кургашта, өлешчә батып торган хәлдә йөзеп йөриячәк.

5) Алюминий чыбык эрегән бакырда бата.

19 Әйләнә-тирә белән җылылык алмашы булмаган хәлдә газның күләме арта. Бу вакытта

1) газның температурасы кими, ә эчке энергиясе үзгәрми

2) газның температурасы үзгәрми, ә эчке энергиясе арта

3) газның температурасы һәм эчке энергиясе кими

4) газның температурасы һәм эчке энергиясе арта

20 Җылылык күчүнең кайсы төре(төрләре) матдә күчерелү юлы белән бара(баралар)?

1) бары тик җылы үткәрүчәнлек

2) бары тик конвекция

3) конвекция һәм җылы үткәрүчәнлек

4) нурланыш һәм җылы үткәрүчәнлек

21 0°С температуралы бозны җылы бүлмәгә алып кергәннәр. Боз эри башлаган, бу вакытта аның температурасы

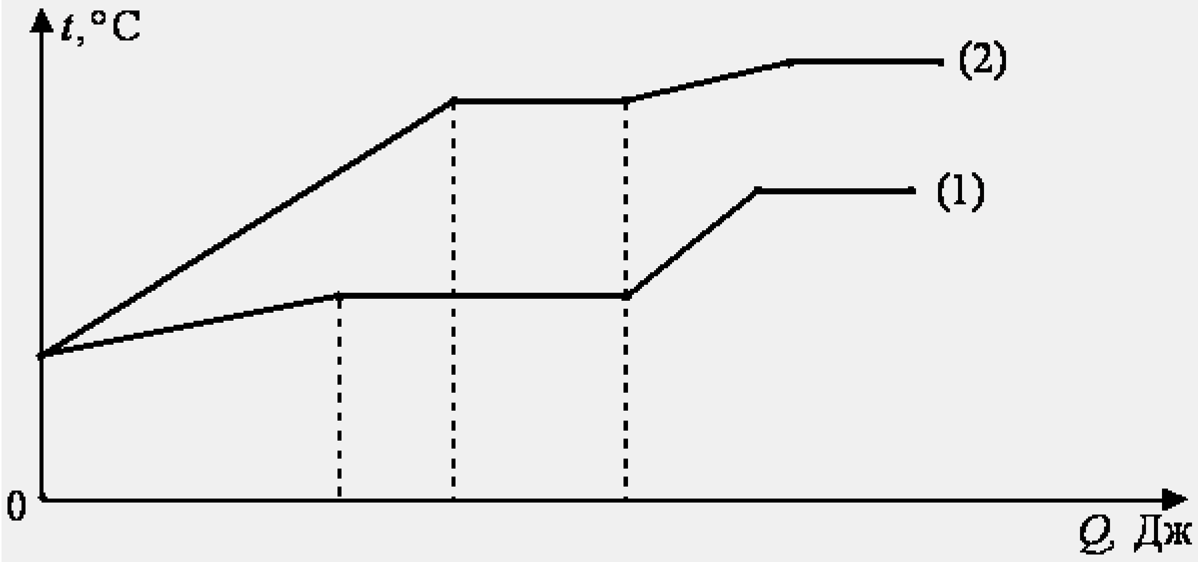
1) үзгәрми, чөнки боз алган бөтен энергия кристаллик рәшәткәне җимерүгә китә

2) үзгәрми, чөнки эрегән вакытта боз әйләнә - тирәдән җылылык ала, ә аннары кире бирә

3) күтәрелә, чөнки боз әйләнә - тирәдән җылылык ала, димәк аның эчке энергиясе үсә һәм бозның температурасы арта

4) кими, чөнки эрегән вакытта боз әйләнә – тирәгә берникадәр микъдарда җылылык бирә

22 Рәсемдә бердәй массалы ике матдәнең температураларының, алар алган җылылыкка бәйлелек графигы күрсәтелгән. Башта матдәләрнең икесе дә каты хәлдә булган.



Графикта бирелгәннәрдән файдаланып, тәкъдим ителгәннәр арасыннан *ике* дөрес расламаны сайлап алыгыз. Аларның номерларын күрсәтегез.

1) Каты хәлдәге беренче матдәнең чагыштырма җылысыешлыгы каты хәлдәге икенче матдәнең чагыштырма җылысыешлыгыннан кимрәк.

2) Беренче матдәне эретү өчен, икенче матдәне эретү өчен кирәк булганга караганда күбрәк микъдарда җылылык кирәк булган.

3) Бирелгән графиклар ике матдәнең кайнау температураларын чагыштырырга мөмкинлек бирми.

4) Икенче матдәнең эрү температурасы югарырак.

5) Икенче матдәнең чагыштырма эрү җылылыгы зуррак.

23 Самолёт двигателенең ФЭКы 25%. Әгәр, 250 км/сәг уртача тизлек белән очканда, 100 км юлга 288 кг керосин тоткан булса, двигательнең файдалы егәрлеге күпме?

24 0°С температурада алынган 500 г бозны, 20°С температуралы суга әйләндерү өчен күпме җылылык микъдары кирәк? Әйләнә-тирәне җылытуга киткән энергияне исәпкә алмаска.

25 Беренче баганадагы һәрбер физик төшенчәгә икенче баганадан аңа тиңдәш мисалны туры китерегез.
Сайлап алынган цифрларны таблицадагы тиңдәш хәрефләр астына языгыз.

ФИЗИК ТӨШЕНЧӘЛӘР	**МИСАЛЛАР**
А) физик зурлык	**1)** кристаллашу
Б) физик зурлыкның үлчәү берәмлеге	**2)** паскаль
В) физик зурлыкны үлчәү приборы	**3)** кайнау

4) температура

5) мензурка

А	Б	В

26 Самолёт двигателенең файдалы егәрлеге 2300 кВт. Әгәр 250 км/сәг уртача тизлек белән очканда, 100 км юлга 288 кг керосин тоткан булса, двигательнең ФЭКы күпме?

27 Массасы 2 кг булган металл шәмдәлне 630°С ка кадәр җылыттылар. Ул 30°С ка кадәр суынганда, 504 кДж җылылык аерылып чыккан. Шәмдәл ясалган матдәнең чагыштырма җылысыешлыгы күпме?

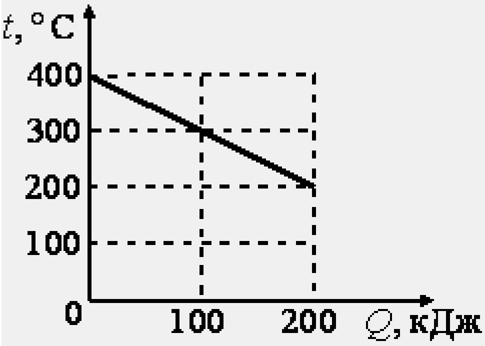
1) 280 Дж/кг·°С

2) 360 Дж/кг·°С

3) 420 Дж/кг·°С

4) 840 Дж/кг·°С

28 Рәсемдә каты җисемнең температурасының ул биргән җылылык микъдарына бәйлелек графигы күрсәтелгән. Җисемнең массасы 4 кг. Бу җисем матдәсенең чагыштырма җылысыешлыгы күпме?



1) 500 Дж/кг·^{0}С

2) 250 Дж/кг·^{0}С

3) 125 Дж/кг·^{0}С

4) 100 Дж/кг·^{0}С

29 Җылыткан вакытта су шундый ук температуралы суга әйләнә. Бу вакытта

1) молекулалар хәрәкәте тизлегенең уртача модуле кими

2) молекулалар хәрәкәте тизлегенең уртача модуле арта

3) молекулалар арасындагы уртача ераклык кими

4) молекулалар арасындагы уртача ераклык арта

30 Кристаллик матдә эрегән вакытта

1) молекулалар хәрәкәтенең кинетик энергиясе кими

2) молекулалар хәрәкәтенең кинетик энергиясе арта

3) матдәнең эчке энергиясе кими

4) матдәнең эчке энергиясе арта

31 Чүкечнең, массасы 10 т булган бәрү өлеше, 2,5 м биеклектән, массасы 200 кг булган корыч детальгә ирекле төшә. Чүкеч 32 тапкыр бәргән булса, деталь ничә градуска җылынган? Чүкеч энергиясенең 25% ы җылылыкка китә.

32 20°C температурада алынган 500 г су, 0°C температуралы бозга әйләнгәндә, күпме җылылык микъдары аерылып чыга? Әйләнә-тирәне җылытуга киткән энергияне исәпкә алмаска.

1) 4200 кДж

2) 207000 Дж

3) 165000 Дж

4) 42000 Дж

33 Температурасы 120°C булган парны бүлмә температурасындагы суга керткәннән соң, эчке энергия

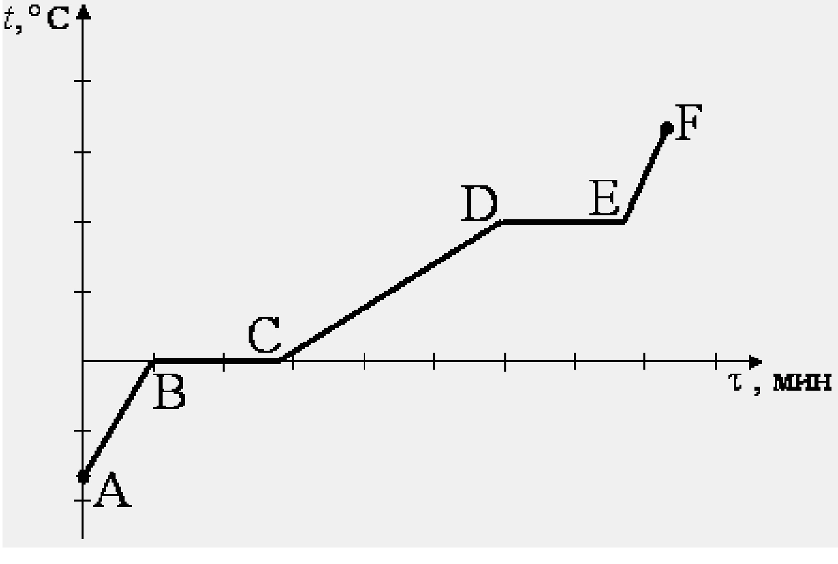
1) парныкы да, суныкы да кимеде

2) парныкы да, суныкы да артты

3) парныкы кимеде, ә суныкы артты

4) парныкы артты, ә суныкы кимеде

34 Рәсемдә бозны җылыту вакытында, аның температурасының вакытка бәйлелек графигы күрсәтелгән. Боз эрү процессына графикта туры килә торган участок



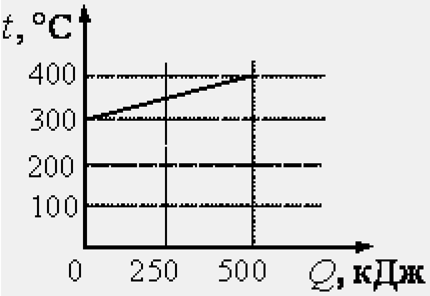
1) AB

2) BC

3) CD

4) DE

35 Рәсемдә каты җисемнең температурасының ул алган җылылык микъдарына бәйлелек графигы күрсәтелгән. Әгәр җисемнең чагыштырма җылысыешлыгы 2500 Дж/(кг · °С) булса, аның массасы күпме?



1) 1 кг

2) 2 кг

3) 12,5 кг

4) 25 кг

36 Массалары бердәй булган һәм бүлмә температурасындагы бакыр һәм алюминий кашыкларны кайнап торган суга төшерделәр. Аларның судан алган җылылык микъдарлары бердәй булырмы? Ни өчен?

37 0°С температурада алынган 500 г су, -10°С температуралы бозга әйләнгәндә, күпме җылылык микъдары аерылып чыга? Әйләнә-тирәне җылытуга киткән энергияне исәпкә алмаска.

38 Кристаллик матдә эрегән вакытта аның эчке энергисе

1) арта

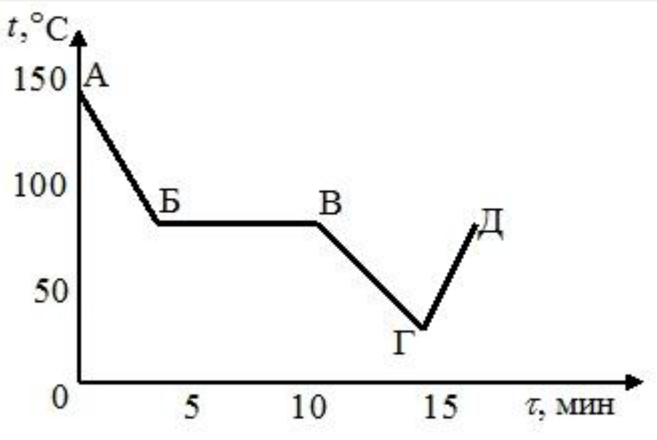
2) кими

3) үзгәрми

4) кайбер кристаллик матдәләрдә арта, икенчеләрендә кими

39 Әгәр 300 км юлны 100 км/сәг уртача тизлек белән үткән булса, автомобильнең двигателе күпме бензин тоткан? Двигательнең механик егәрлеге 46 кВт, ФЭКы 36%.

40 Рәсемдә матдә температурасының вакытка бәйлелек графигы күрсәтелгән. Башта матдә сыек хәлдә булган. БВ кисемтәсенә нинди процесс туры

килә? 

1) җылыну

2) суыну

3) эрү

4) кату

41 Массасы 100 г булган кристаллик матдәне җылытканда һәм эреткәндә аның температурасын һәм аңа бирелгән җылылык микъдарын үлчәп барганнар. Үлчәү нәтиҗәләрен таблица рәвешендә биргәннәр. Энергия югалтуларны исәпкә алмаска мөмкин дип санап, каты хәлдәге матдәнең чагыштырма җылысыешлыгын табыгыз.

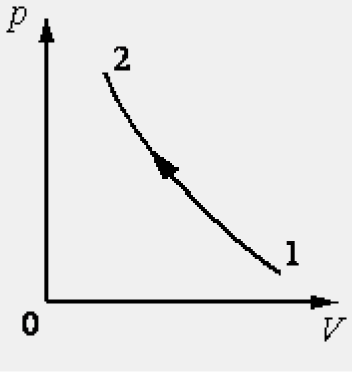
Q, кДж	0	2,4	4,8	7,2	9,6	12	14,4
t, °C	50	150	250	250	250	250	300

42 Электр җылыткычы, баштагы температурасы 10 °С булган 2,2 кг суны 20 мин эчендә кайнатып чыгара. Җылыткычтагы ток зурлыгы 7 А, ә ФЭКы 45%. Электр челтәрендәге көчәнеш күпме?

43 20°С температурада алынган суга температурасы 100 °С булган 1 л су өстәделәр. Катнашманың температурасы 40 °С булды. Салкын суның массасы күпме булган? Әйләнә-тирә белән җылылык алмашуны исәпкә алмаска.

44 Нормаль атмосфера басымы астында, 100°С температуралы 2 кг су пары конденсацияләнгәндә һәм 40 ºС ка кадәр суынганда, күпме җылылык аерылып чыгар?

45 Рәсемдә әйләнә-тирә белән җылылык алмашу булмаган очракта, 1 халәтеннән 2 халәтенә күчкәндә газ басымы *p* ның аның күләме *V* га бәйлелек графигы күрсәтелгән. Бу вакытта газның эчке энергиясе



1) үзгәрми

2) артырга да, кимергә дә мөмкин

3) артачак

4) кимиячәк

46 Өсте ачык өч савытка температуралары төрле булган сулар салынган: беренче савыттагы суның температурасы 0 ^{o}C, икенчесенеке 25 ^{o}C, өченчесенеке 100 ^{o}C. Парга әйләнү барачак:

1) бары тик өченче савытта

2) бары тик беренче савытта

3) өченче һәм икенче савытларда

4) барлык савытларда

47 Эфирның чагыштырма паръясалу җылылыгы $4{\cdot}10^5$ Дж/кг. Димәк, бу

1) кайнау температурасындагы 1 кг эфир конденсацияләнгәндә $4{\cdot}10^5$ Дж җылылык аерылып чыга дигән сүз

2) кайнау температурасындагы 1 кг эфир конденсацияләнсен өчен $4{\cdot}10^5$ Дж җылылык кирәк дигән сүз

3) кайнау температурасындагы $4{\cdot}10^5$ кг эфир парлары конденсацияләнгәндә 1 Дж җылылык аерылып чыга дигән сүз

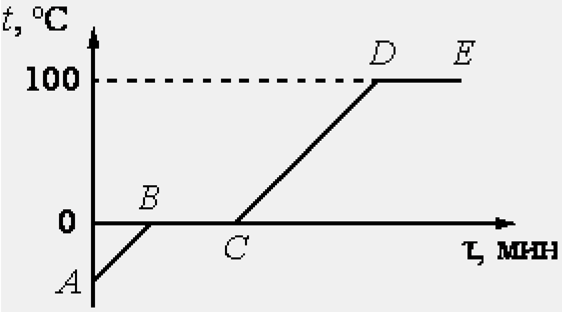
4) кайнау температурасындагы $4{\cdot}10^5$ кг эфир парлары конденсацияләнсен өчен 1 Дж кирәк дигән сүз

48 1 л суны 20 ºС тан 100 ºС ка кадәр җылыту өчен күпме җылылык микъдары кирәк? Су массасы 200 г булган алюминий кастрюльдә җылытыла. Җылылык югалтуларны исәпкә алмаска.

49 32°С температурада алынган 2 кг массалы аккургашны эретү өчен күпме энергия кирәк?

50 Чүкечнең, массасы 10 т булган бәрү өлеше, 2,5 м биеклектән, корыч детальгә иректә төшә. Чүкеч 32 тапкыр бәргәннән соң, деталь 20 °С ка җылынган булса, корыч детальнең массасы күпме? Чүкеч энергиясенең 25% ы җылылыкка китә.

51 Рәсемдә суны нормаль атмосфера басымы астында җылытканда, температураның вакытка бәйлелек графигы күрсәтелгән. Башта су каты хәлдә булган.



Расламаларның кайсысы **дөрес түгел**?

1) *DE* участогы суның кайнау процессына туры килә.

2) *C* ноктасы суның сыек халәтенә туры килә.

3) *AB* процессында бозның эчке энергиясе үзгәрми.

4) *BC* процессында боз-су системасының эчке энергиясе арта.

52 Массасы 1 кг булган суны 41,5 °C ка кадәр җылыту өчен 4,2 г спирт яндырырга кирәк булса, суның баштагы температурасы күпме булган? Спирт янганда аерылып чыккан барлык энергия суны җылытуга китә дип санарга.

53 Электр плитәсенең ике спирале бар. Әгәр челтәргә беренче спиральне тоташтырсак, кастрюльдәге су 10 минутта кайнап чыга, ә инде спиральләрне шул ук челтәргә бер-бер артлы тоташтырсак – 30 минуттан соң. Бу челтәргә бары тик икенче спиральне генә тоташтырсак, су күпме вакыттан соң кайнап чыгар? Суларның баштагы температуралары бертөрле. Спиральләрнең каршылыклары эш шартына бәйле түгел.

54 Термометрдагы спирт баганасы суынганда,

1) спиртның һәрбер молекуласының күләме кими

2) спиртның һәрбер молекуласының күләме арта

3) спирт молекулалары арасындагы уртача ераклык кими

4) спирт молекулалары арасындагы уртача ераклык арта

55 Егәрлекләре 400 Вт булган ике электр җылыткычы бар. Әгәр аларны, электр челтәренә бер-бер артлы тоташтырсак, 1 л суны 40 °C ка җылыту өчен, күпме вакыт кирәк булыр? Энергия югалтуларны исәпкә алмаска.

56 Температура күтәрелгәндә, молекулаларның җылылык хәрәкәтенең уртача тизлегенең модуле арта

1) бары тик газларда

2) бары тик газларда һәм кайбер сыеклыкларда

3) бары тик газларда һәм кайбер каты җисемнәрдә

4) газларда, сыеклыкларда һәм каты җисемнәрдә

57 Массалары бертигез булган суларны бертөрле температурага кадәр җылыттылар һәм ике кастрюльгә салып, капкачлар белән каплап, салкын урынга куйдылар. Кастрюльләр нәкъ бертөрле, тик тыш яктан төсләре генә аерыла: аларның берсе кара, икенчесе ак. Кастрюльләрдә су тулысынча суынганга кадәр, суларның температураларында нинди үзгәрешләр булыр?

1) Кастрюльләрнең берсендә дә суның температурасы үзгәрми.

2) Кастрюльләрнең икесендә дә суның температурасы бер үк сандагы градуска кими.

3) Ак кастрюльдәге суның температурасы караныкына караганда кимрәк булачак.

4) Кара кастрюльдәге суның температурасы акныкына караганда кимрәк булачак.

58 Тәкъдим ителгәннәр арасыннан кайсы раслама(лар) дөрес?

А. Атомнар молекулалардан торалар.

Б. Барлык матдәләрдә дә молекулалар туктаусыз һәм тәртипсез хәрәкәт итәләр.

1) бары тик А

2) бары тик Б

3) ике раслама да дөрес

4) расламалар берсе дә дөрес түгел

59 Беренче баганадагы һәрбер физик төшенчәгә икенче баганадан аңа тиңдәш мисалны туры китерегез.

Сайлап алынган цифрларны таблицадагы тиңдәш хәрефләр астына языгыз.

ФИЗИК ТӨШЕНЧӘЛӘР

А) физик зурлык

Б) физик зурлыкның үлчәү берәмлеге

В) физик прибор

МИСАЛЛАР

1) чагыштырма җылысыешлык

2) җылылык тигезләнеше

3) терекөмешле барометр

4) газлар диффузиясе

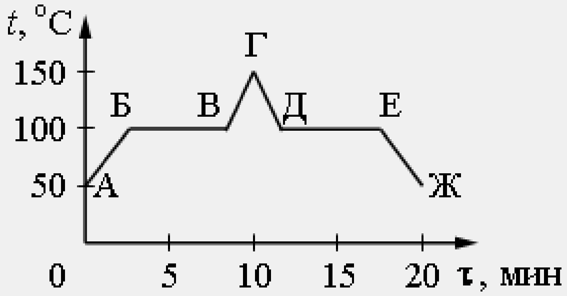
5) Цельсий градусы

60 Массасы 50 г булган алюминий калориметрга 120 г су салынган һәм каршылыгы 2 Ом булган, 5 В көчәнешле чыганакка тоташтырылган спираль төшерелгән. Әгәр, әйләнә–тирәгә энергия югалту 20% булса, 11 минутта сулы калориметр ничә градуска җылыныр?

61 Массасы 50 г булган алюминий калориметрга 120 г су салынган һәм егәрлеге 12,5 Вт булган электр җылыткычы төшерелгән. Әгәр әйләнә –тирәгә энергия югалту 20% булса, 22 минутта сулы калориметр ничә градуска җылыныр?

62 Температурасы 65 °С булган су килеп чыксын өчен, 20 °С лы 4 л суга 83°С лы ничә литр су кушарга кирәк? Әйләнә–тирә белән җылылык алмашуны исәпкә алмаска.

63 Рәсемдә нормаль атмосфера басымы астындагы суның t температурасының τ вакытка бәйлелек графигы күрсәтелгән.



Расламаларның кайсысы **дөрес түгел**?

1) АБ участогы суның җылыну процессына туры килә.

2) ЕЖ участогына туры килүче процесста суның эчке энергиясе кими.

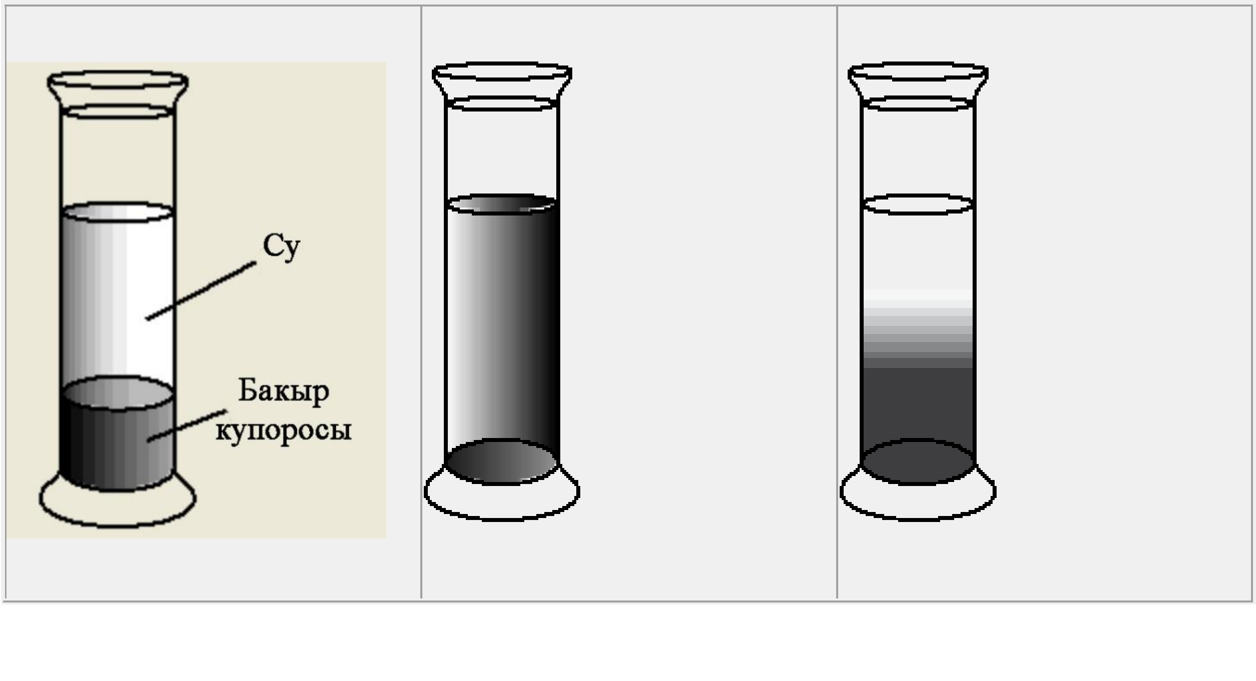
3) Е ноктасы суның каты халәтенә туры килә.

4) БВ участогына туры килүче процесста су-пар системасының эчке энергиясе арта.

64 Эрү температурасында алынган сыек аккургаш кристаллашканда һәм 32 ºС ка кадәр суынганда, 315 кДж җылылык микъдары аерылып чыкты. Аккургашның массасы күпме?

65 Массасы 2 кг булган суны 29 °С ка җылыту өчен күпме спирт яндырырга кирәк? Спирт янганда, аерылып чыккан барлык энергия суны җылытуга китә дип санарга.

66 Ике бертөрле савытка бакыр купоросы эремәсе (зәңгәр төстәге эремә) салдылар һәм өстенә сак кына су өстәделәр (1 рәсем). Бер савытны бүлмә температурасында калдырдылыар, ә икенчесен холодильникка куйдылар. Берничә көннән эремәләрне чагыштырдылар һәм ике сыеклык чигенең бүлмә температурасындагы савытта таралып юкка чыгуын күрделәр (2 һәм 3 рәсемнәр).



1 рәсем. Баштагы хәлдә сыеклыкларның чикләре	2 рәсем. Бүлмә температурасындагы савыттагы сыеклыкларның аралашуы	3 рәсем. Холодильниктагы савыттагы сыеклыкларның аралашуы

Тәкъдим ителгәннәр арасыннан экспериментальь күзәтү нәтиҗәләренә туры килә торган *ике* дөрес рasламаны сайлап алыгыз. Аларның номерларын күрсәтегез.

1) диффузия процессын сыеклыкларда күзәтергә мөмкин.
2) диффузиянең тизлеге матдәләрнең температурасына бәйле.
3) диффузиянең тизлеге матдәләрнең матдәләрнең агрегат халәтенә бәйле.
4) диффузиянең тизлеге сыеклыкларның төренә бәйле.
5) диффузиянең иң кечкенә тизлеге - каты җисемнәрдә.

67 Алдан кристаллашу температурасына кадәр суытылган матдә кристаллашканда,

1) матдәнең температурасы кими
2) матдәнең температурасы арта
3) матдәнең эчке энергиясе кими
4) матдәнең эчке энергиясе арта

68 Газның температурасы төшә, әгәр

А. газны бик тиз кыссак.

Б. газ берникадәр җылылык микъдарын бирсә.

Дөрес җавап:

1) бары тик А
2) бары тик Б
3) А да, Б да
4) А да түгел, Б да түгел

69 Температурасы 20 °С булган 3 л суны 100 °С температуралы су белән катнаштырдылар. Катнашманың температурасы 40 °С ка тигез булды. Кайнар суның массасы күпме булган? Әйләнә – тирә белән җылылык алмашуны исәпкә алмаска.

70 Егәрлекләре 400 Вт булган ике электр җылыткычы бар. Әгәр аларны электр челтәренә параллель тоташтырсак, 1 л суны 40 °С ка җылыту өчен, күпме вакыт кирәк булыр? Энергия югалтуларны исәпкә алмаска.

71 Бозның чагыштырма эрү җылылыгы $3{,}3\cdot10^5$ Дж/кг. Димәк бу, 0°С та,

1) $3{,}3\cdot10^5$ кг су кристаллашканда, 1 Дж җылылык аерылып чыга дигән сүз.

2) 1 кг су кристаллашсын өчен $3{,}3\cdot10^5$ Дж җылылык кирәк дигән сүз.

3) 1 кг су кристаллашканда $3{,}3\cdot10^5$ Дж җылылык аерылып чыга дигән сүз.

4) $3{,}3\cdot10^5$ кг су кристаллашсын өчен 1 Дж җылылык кирәк дигән сүз.

72 Һәрберсенең егәрлеге 800 Вт булган ике бердәй электр җылыткычы бар. Әгәр җылыткычларны һәрберсен аерым тоташтыруга исәпләнгән электр челтәренә бер-бер артлы тоташтырсак, 1 л суны 80 °С ка җылыту өчен күпме вакыт кирәк булачак? Энергия югалтуларны исәпкә алмаска.

73 Механик энергияне эчке энергиягә әверелүе күренешенә мисал булып тора

1) газ конфоркасында суның кайнавы

2) электр лампочкасында кыздырма кылның яктыруы

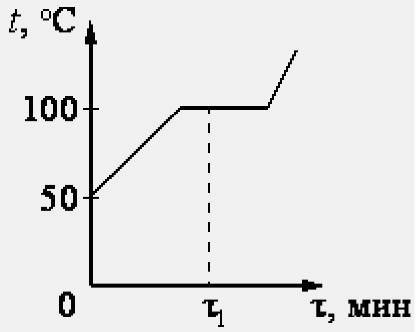
3) металл чыбыкның учак ялкынында җылынуы

4) җепле маятникның һавадагы тирбәнешләренең сүнүе

74 Массалары һәм температуралары бертөрле булганда тирене нәрсә катырак пешерә: сумы яки су парымы?

75 70 ºС температуралы 4 л суга температурасы 30°С булган су өстәделәр. Катышманың температурасы 40°С булганы билгеле булса, салкынрак суның массасы күпме булган? Савыт белән җылылык алмашуны исәпкә алмаска.

76 Рәсемдә өзлексез җылытканда, суның температурасының t вакытка τ бәйлелек графигы күрсәтелгән. Суның баштагы температурасы 50 °С. Вакыт моменты τ_1 булганда, су нинди халәттә булган?



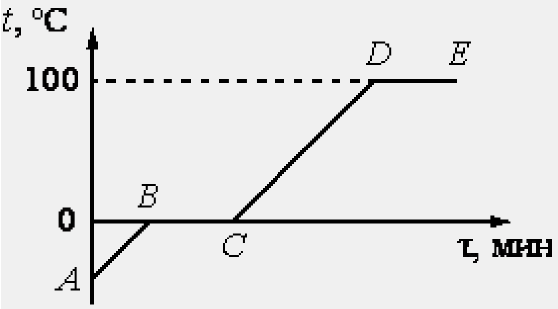
1) бары тик газ халәтендә

2) бары тик халәттә

3) өлешчә сыек халәттә, өлешчә газ халәтендә

4) өлешчә сыек, өлешчә кристаллик халәттә

77 Рәсемдә нормаль атмосфера басымында өзлексез җылытканда, суның температурасының *t* вакытка τ бәйлелек графигы күрсәтелгән. Су башта каты халәттә булган.



Кайсы расламаны **дөрес түгел**?

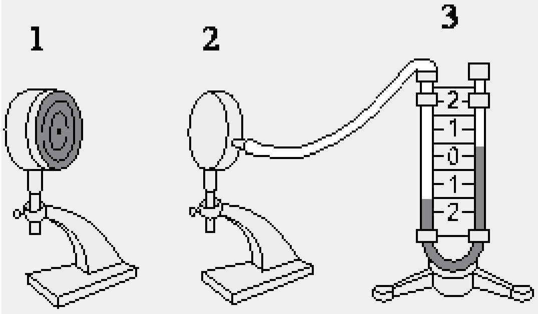
1) *BC* участогы бозның эрү процессына туры килә.

2) *DE* участогы суның кайнау процессына туры килә.

3) *AB* процессында бозның эчке энергиясе арта.

4) *BC* процессында боз - су системасының эчке энергиясе үзгәрми.

78 Укытучы түбәндәге тәҗрибәне үткәрде. Резина көпшә белән *U*-сыман манометрның (3) бер тармагына тоташтырылган эче куыш ябык тартмага (2) каршы кызган плитка (1) урнаштырылган. Башта сыеклык ике тармакта да бер тигезлектә булган (рәсемне кара). Берникадәр вакыттан соң, сыеклыкның манометрдагы өслекләре үзгәрде.



Тәкъдим ителгәннәр арасыннан үткәрелгән эксперименталь күзәтүләрнең нәтиҗәләренә туры килүче *ике* дөрес расламаны сайлап алыгыз. Аларның номерларын күрсәтегез.

1) Плиткадан тартмага энергия күчү күбрәк нурланыш юлы белән бара

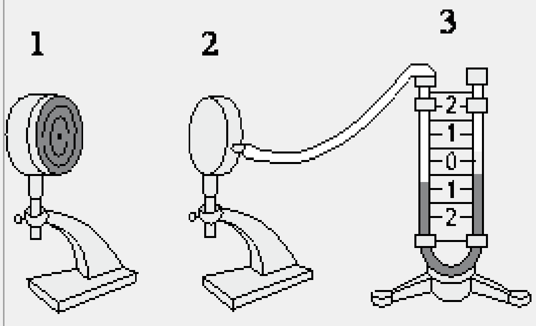
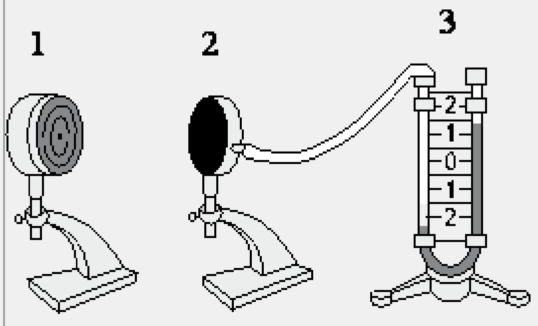
2) Плиткадан тартмага энергия күчү күбрәк конвекция юлы белән бара

3) Энергия күчү процессында тартмадагы һава басымы артты

4) Кара тонык төстәге өслекләр, ачык ялтыравыклы өслекләргә караганда, энергияне яхшырак йоталар

5) Манометрның тармакларындагы сыеклыкның өслек тигезлекләре аермасы плитканың температурасына бәйле

79 Укытучы түбәндәге тәҗрибәне үткәрде. Резина көпшә белән *U*-сыман манометрның (3) бер тармагына тоташтырылган эче куыш ябык тартмага (2) каршы кызган плитка (1) урнаштырылган. Башта сыеклык ике тармакта да бер тигезлектә булган. Металл тартманың бер нигезе кара тонык төстәге буяу белән капланган, икенчесе ачык ялтыравыклы булып калган.

	
1 тәҗрибә. Тартма плиткага ялтыравыклы ягы белән каратып куелган. Манометрның күрсәтүе 20 с тан соң алынган.	2 тәҗрибә. Тартма плиткага кара ягы белән борып куелган. Манометрның күрсәтүе 10 с тан соң алынган.

Тәкъдим ителгәннәр арасыннан үткәрелгән эксперименталь күзәтүләрнең нәтиҗәләренә туры килүче *ике* дөрес расламаны сайлап алыгыз. Аларның номерларын күрсәтегез.

1) Плиткадан тартмага энергия күчү күбрәк нурланыш юлы белән бара

2) Плиткадан тартмага энергия күчү күбрәк конвекция юлы белән бара

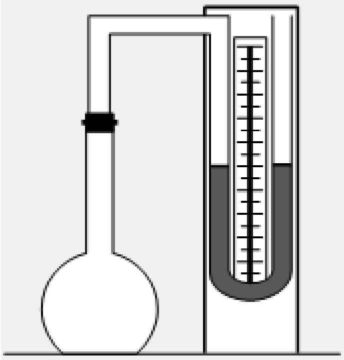
3) Плиткадан тартмага энергия күчү күбрәк җылы үткәрүчәнлек юлы белән бара

4) Кара тонык төстәге өслекләр, ачык ялтыравыклы өслекләргә караганда, энергияне яхшырак йоталар

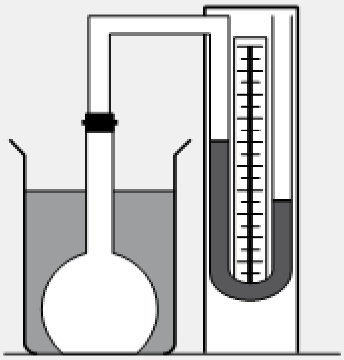
5) Манометрның тармакларындагы сыеклыкның өслек тигезлекләре аермасы плитканың температурасына бәйле түгел

80 Газ тутырылган колбаны *U*-сыман сыеклыклы манометр белән тоташтырдылар (1 рәсем).

Колбаны сулы савытка төшергәннән соң манометрның күрсәтүе үзгәрде (2 рәсем).



1 рәсем



2 рәсем

Димәк

1) колбадагы газның эчке энергиясе кимегән

2) колбадагы газның басымы арткан

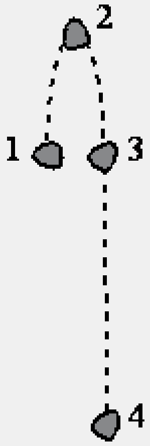
3) колбадагы газның эчке энергиясе арткан

4) колбадагы газның тыгызлыгы кимегән

81 Корыч чүкечнең, берникадәр биеклектән төшеп, субайны кагып кертә һәм бәрелү вакытында 0,1°С ка җылына. Энергиянең 50% ы чүкечне җылытуга китә. Чүкеч нинди биеклектән төшкән? Бәрелүне абсолют эластик булмаган дип санарга.

82 Массасы 2 кг булган алюминий кастрюльдә 8 кг суны 90 С ка кадәр җылыту өчен күпме җылылык микъдары кирәк? Суның баштагы температурасы 20 С. Әйләнә-тирә белән җылылык алмашуны исәпкә алмаска.

83 1 ноктасында югарыга ыргытылган таш аның хәрәкәтен тоткарлаучы атмосферада түбәнгә төшә. Ташның хәрәкәтенең схематик траекториясе рәсемдә китерелгән.



Ташның эчке энергиясенең кыйммәте минималь булган торышы

1) 1

2) 2

3) 3

4) 4

84 Беренче баганадагы һәрбер физик төшенчәгә икенче баганадан аңа тиңдәш мисалны туры китерегез.
Сайлап алынган цифрларны таблицадагы тиңдәш хәрефләр астына языгыз.

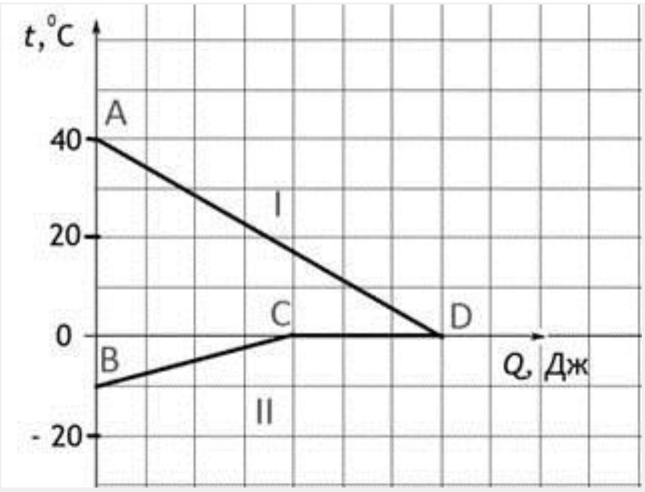
ФИЗИК ТӨШЕНЧӘЛӘР	**МИСАЛЛАР**
А) физик зурлык	**1)** диффузия
Б) физик зурлыкның үлчәү берәмлеге	**2)** конденсацияләнү
В) физик зурлыкны үлчәү приборы	**3)** басым
	4) килограмм
	5) линейка

А	Б	В

85 Төбендә суның температурасы 20 °С булса, шарлавыкның өстендә суның температурасы күпме булган? Шарлавыкның биеклеге 100 м. Аска төшүче суның 84% энергиясе аны җылытуга китә дип санарга.

86 Әгәр 35 мин эчендә, 2 кг суны 20 ^{o}С тан 100 ^{o}С ка кадәр җылытса, егәрлеге 660 Вт булган электр плитәсенең ФЭКы күпме?

87 Рәсемдә температурасы 40 °С булган суга, шундый ук массалы боз кисәге салган очрак өчен, җылылык алмашу процессы график юл белән сурәтләнгән. Җылылык алмашы вакытындагы энергия югалтуларны исәпкә алмаска.



Рәсемнән файдаланып, тәкъдим ителгәннәр арасыннан *ике* дөрес расламаны сайлап алыгыз. Аларның номерларын күрсәтегез.

1) Җылылык алмашу нәтиҗәсендә, су үзенең эчке энергиясенең бер өлешен бирә.

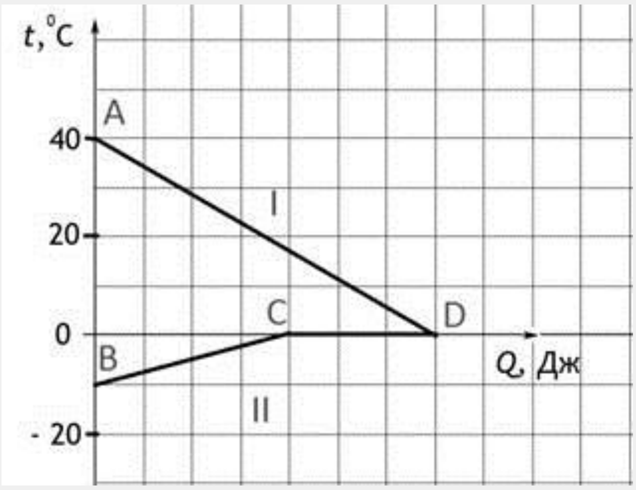
2) Җылылык алмашу нәтиҗәсендә, боз үзенең эчке энергиясенең бер өлешен бирә.

3) CD кисемтәсе эрү вакытында боз алган җылылык микъдарына туры килә.

4) BC кисемтәсе эрү вакытында боз алган җылылык микъдарына туры килә.

5) CD участогында бозның эчке энергиясе үзгәрми.

88 Рәсемдә температурасы 40 °C булган суга, шундый ук массалы боз кисәге салган очрак өчен, җылылык алмашу процессы график юл белән сурәтләнгән. Җылылык алмашы вакытындагы энергия югалтуларны исәпкә алмаска.



Рәсемнән файдаланып, тәкъдим ителгәннәр арасыннан *ике* дөрес расламаны сайлап алыгыз. Аларның номерларын күрсәтегез.

1) Бозның җылыну һәм эрү процесслары җылылык аерылып чыгу белән бара.

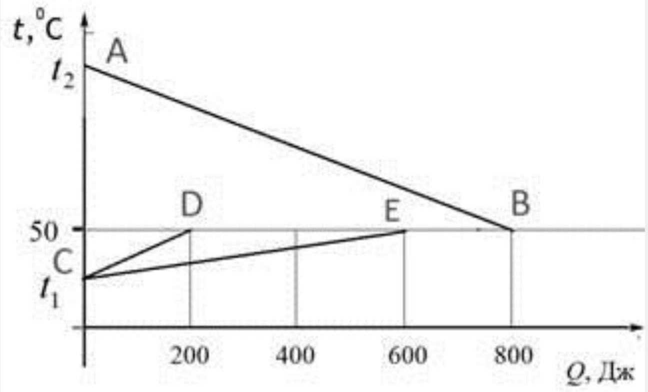
2) С халәтеннән D халәтенә күчкәндә, бозның эчке энергиясе арта.

3) А халәтеннән D халәтенә күчкәндә, суның эчке энергиясе кими.

4) С халәтеннән D халәтенә күчкәндә, бозның эчке энергиясе кими.

5) Су суынганда аерылып чыккан барлык энергия бозны җылытуга киткән.

89 Рәсемдә температурасы t_2 °С булган металл борысны температурасы t_1 булган су салынган бакыр калориметрга салган очрак өчен, җылылык алмашу процессы график юл белән сурәтләнгән.



Рәсемнән файдаланып, тәкъдим ителгәннәр арасыннан *ике* дөрес расламаны сайлап алыгыз. Аларның номерларын күрсәтегез.

1) Җылылык алмашу нәтиҗәсендә 50°С температура урнашты.

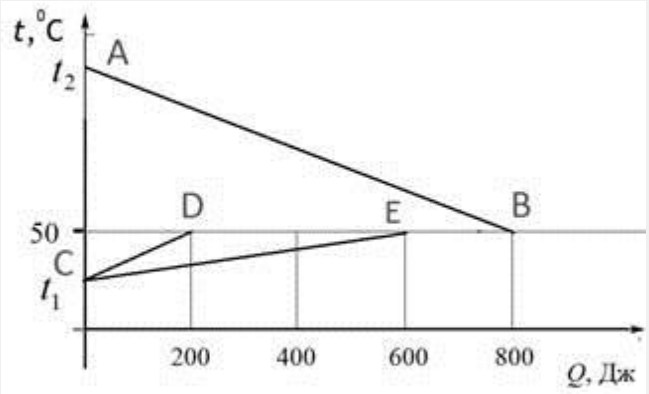
2) Графиктагы Е ноктасы калориметрның җылыну процессы тәмамлануга туры килә.

3) Суның температурасы калориметрныкына караганда күбрәккә үзгәрде.

4) Су белән калориметрның икесен бергә җылытырга 800 Дж энергия кирәк булган.

5) Графиктагы D ноктасы суның җылыну процессы тәмамлануга туры килә.

90 Рәсемдә температурасы t_2 °С булган металл борысны, температурасы t_1 булган су салынган бакыр калориметрга салган очрак өчен, җылылык алмашу процессы график юл белән сурәтләнгән.



Рәсемнән файдаланып,Тәкъдим ителгәннәр арасыннан *ике* дөрес расламаны сайлап алыгыз. Аларның номерларын күрсәтегез.

1) Графиктагы D ноктасы калориметрның җылыну процессы тәмамлануга туры килә.

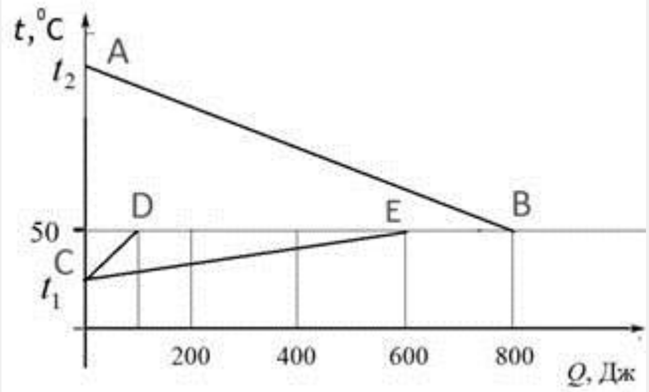
2) Графиктагы E ноктасы калориметрның җылыну процессы тәмамлануга туры килә.

3) Җылылык алмашу нәтиҗәсендә суның эчке энергиясе калориметрның эчке энергиясенә караганда күбрәккә үзгәрде.

4) Су белән калориметрның икесен бергә җылытырга 600 Дж энергия кирәк булган.

5) Җылылык алмашу нәтиҗәсендә борысның эчке энергиясе 800 Дж гә артты.

91 Рәсемдә температурасы t_2 °С булган металл борысны, температурасы t_1 булган су салынган бакыр калориметрга салган очрак өчен, җылылык алмашу процессы график юл белән сурәтләнгән.



Рәсемнән файдаланып, тәкъдим ителгәннәр арасыннан *ике* дөрес расламаны сайлап алыгыз. Аларның номерларын күрсәтегез.

1) Графиктагы E ноктасы калориметрның җылыну процессы тәмамлануга туры килә.

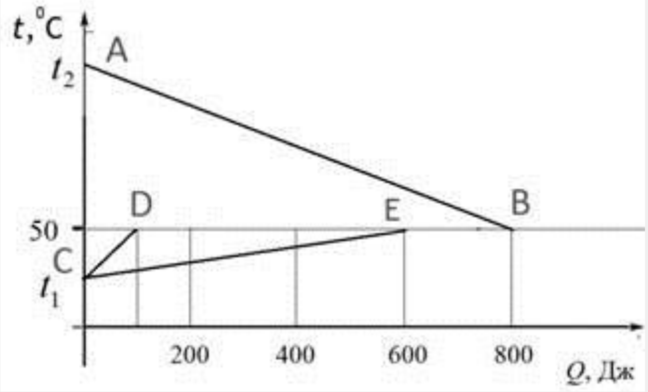
2) Графиктагы D ноктасы калориметрның җылыну процессы тәмамлануга туры килә.

3) Суның температурасы калориметрныкына караганда күбрәккә үзгәрде.

4) Су белән калориметрның икесен бергә җылытырга 800 Дж энергия кирәк булган.

5) Металл борыс суынганда 800 Дж энергия аерылып чыккан.

92 Рәсемдә температурасы t_2 °С булган металл борысны, температурасы t_1 булган су салынган бакыр калориметрга салган очрак өчен, җылылык алмашу процессы график юл белән сурәтләнгән.



Рәсемнән файдаланып, тәкъдим ителгәннәр арасыннан *ике* дөрес расламаны сайлап алыгыз. Аларның номерларын күрсәтегез.

1) Су белән калориметрның икесен бергә җылытырга 700 Дж энергия кирәк булган.

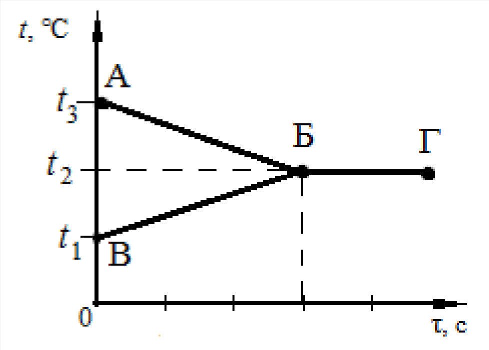
2) Графиктагы Е ноктасы суның җылыну процессы тәмамлануга туры килә.

3) Борысның температурасы калориметрныкына караганда күбрәккә үзгәрде.

4) Җылылык алмашу нәтиҗәсендә борысның эчке энергиясе 800 Дж гә артты.

5) Җылылык алмашу вакытындагы җылылык югалтулар 200 Дж гә тигез булды.

93 Калориметрга берникадәр кайнар һәм салкын су салдылар. Рәсемдә җылылык тигезләнеше урнашу процессында, кайнар һәм салкын суның температураларының вакытка бәйлелек графигы сурәтләнгән. Әйләнә-тирә белән җылылык алмашу исәпкә алмаслык кечкенә.



Графикта бирелгәннәрдән файдаланып, тәкъдим ителгәннәр арасыннан *ике* дөрес расламаны сайлап алыгыз. Аларның номерларын күрсәтегез.

1) Графиктагы БГ участогы системаның җылылык тигезләнеше халәтенә туры килә.

2) Графиктагы ВБ процессы кайнар суның суынуына туры килә.

3) Салкын суның ахыргы температурасы t_2 гә тигез.

4) Калориметрга салынган кайнар суның массасы салкын суның массасыннан күбрәк.

5) Кайнар суның температурасы үзгәреше ($t_3 - t_1$) аермасына тигез.

94 Җисемнең эчке энергиясе бәйле

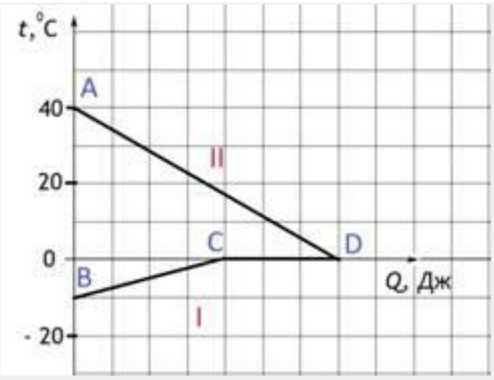
1) бары тик әлеге җисемнең температурасына

2) бары тик әлеге җисемнең массасына

3) бары тик җисемнең агрегат халәтенә

4) температурасына, җисемнең массасына һәм матдәнең агрегат халәтенә

95 Рәсемдә температурасы 40 °С булган суга, шундый ук массалы боз кисәге салган очрак өчен, җылылык алмашу процессы график юл белән сурәтләнгән. Җылылык алмашы вакытындагы энергия югалтуларны исәпкә алмаска.



Рәсемнән файдаланып, тәкъдим ителгәннәр арасыннан *ике* дөрес расламаны сайлап алыгыз. Аларның номерларын күрсәтегез.

1) BC участогы бозның җылынуына туры килә.

2) CD участогында матдәнең эчке энергиясе үзгәрми.

3) CD участогы бозның эрү процессына туры килә.

4) Графиктагы C ноктасында боз өлешчә эрегән.

5) Су суынганда аерылып чыккан барлык энергия, бозны җылытуга киткән.

96 Температурасы $t_1 = 40$ °C булган 200 г һәм $t_2 = 80$ °C булган 800 г суны катыштырганнар. Катышманың температурасы $t_3 = 60$ °C булган. Савыт һәм әйләнә-тирә һава күпме микъдарда җылылык алганнар?

97 Физика дәресендә укытучы түбәндәге тәҗрибәләрне күрсәтте.

А. Электр плитәсендә ике бертөрле кружкада бер-бер артлы 0,5 л су һәм 0,5 л майны җылыттылар. Суны 20 ^{o}C ка җылыту өчен 60 с вакыт, ә майны 20 ^{o}C ка җылыту өчен 40 с вакыт кирәк булды.

Б. Электр плитәсендә ике бертөрле кружкада бер-бер артлы бүлмә температурасында алынган 100 г су һәм 100 г спиртны җылыттылар. Суны кайнатып чыгару өчен 50 с, ә спиртны кайнатып чыгару өчен 20 с вакыт кирәк булды.

Әлеге тәҗрибә(ләр)дән кайсысы (кайсылары), җисемне җылыту өчен кирәк булган җылылык микъдары җисемнең массасы һәм (яки) аның матдәсенә бәйле дигән гипотезаны тикшерергә мөмкинлек бирә?

1) бары тик А

2) бары тик Б

3) А да, Б да

4) А да түгел, Б да түгел

98 25°C температуралы су салынган ачык савыт билгеле бер температура һәм дымлылык тотыла торган лабораториядә тора. Суның парга әйләнү процессы барачак

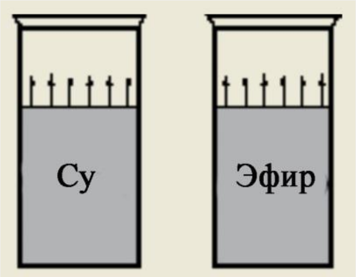
1) бары тик лабораториядәге температура 25 ºС тан кимрәк булган шарт үтәлгәндә

2) бары тик лабораториядәге дымлылык 100% тан кимрәк булган шарт үтәлгәндә

3) лабораториядәге температура 25 ºС тан кимрәк, ә дымлылык 100% тан кимрәк булган шарт үтәлгәндә

4) лабораториядә теләсә нинди температура һәм дымлылык булганда

99 Бердәй цилиндрик савытларга бертөрле микъдарда, бүлмә температурасындагы су һәм эфир салдылар (рәсемне кара). Күзәтүләр нәтиҗәсендә, эфирның суга караганда берничә тапкыр тизрәк парга әйләнүе билгеле булган.



Тәкъдим ителгәннәр арасыннан үткәрелгән эксперименталь күзәтүләрнең нәтиҗәләренә туры килүче *ике* дөрес расламаны сайлап алыгыз. Аларның номерларын күрсәтегез.

1) Суның парга әйләнү процессын бүлмә температурасында да күзәтергә мөмкин.

2) Температура артканда, сыеклыкның парга әйләнү тизлеге дә арта.

3) Сыеклыкның парга әйләнү тизлеге аның ачык өслегенең мәйданына бәйле.

4) Сыеклыкның парга әйләнү тизлеге сыеклыкның төренә бәйле.

5) Җил булганда, суның парга әйләнүе тизрәк бара.

100 Массасы m_1 = 2 булган металл шар массасы m_2 = 1 кг булган кургаш пластинага килеп төште һәм туктап калды. Бу вакытта пластина 3,2 °С ка җылынды. Әгәр бәрелгән вакытта аерылып чыккан энергиянең 80% ы пластинаны җылытуга китсә, шар нинди биеклектән төшкән?

101 Массасы 2 кг булган корыч кастрюльдә 5 кг суны, 20 ºС тан алып кайнап чыкканга кадәр җылыту өчен, күпме җылылык микъдары кирәк? Әйләнә-тирә белән җылылык алмашуны исәпкә алмаска.

102 Җылылык күчүнең кайсы төр(ләр)е матдәне күчермичә генә бара(лар)?

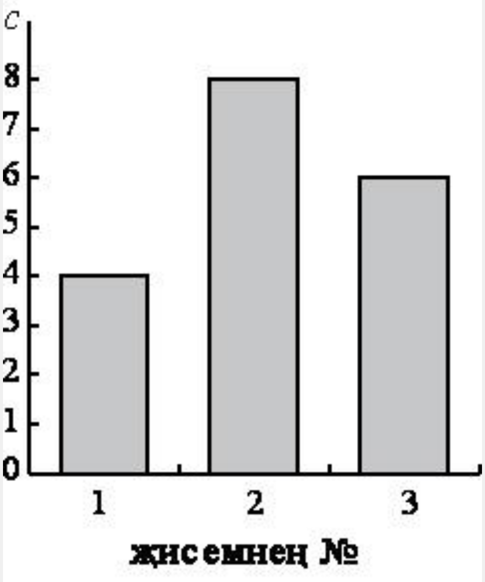
1) бары тик җылы үткәрүчәнлек

2) бары тик конвекция

3) нурланыш һәм конвекция

4) нурланыш һәм җылы үткәрүчәнлек

103 Массалары төрле булган төрле өч җисемнең температурасы бер үк сандагы градуска үзгәрә. Бу җисемнәргә бирелгән җылылык микъдарлары бертөрле. Җисемнәрнең чагыштырма җылысыешлыкларының чагыштырмача кыйммәтләре гистограммада күрсәтелгән. Массалар өчен бирелгән кайсы чагыштырма дөрес?



1) $m_1 = 2m_2$

2) $m_1 = \frac{1}{2} m_2$

3) $m_1 = 2m_3$

4) $m_1 = \frac{1}{2} m_3$

104 Бер савытка температурасы 0 °C булган боз, икенче савытка шундый ук массалы 0 °C температуралы су салынган. Бозның эчке энергиясе

1) суның эчке энергиясенә тигез

2) суның эчке энергиясеннән зур

3) суның эчке энергиясеннән ким

4) нульгә тигез

105 0 С температуралы 100 г суны кайнау температурасына кадәр җылыту һәм тулысынча парга әйләндерү өчен күпме җылылык микъдары кирәк?

106 100 г массалы кристаллик җисемне җылыту һәм аннан соңгы эретү вакытында аның температурасын һәм аңа бирелгән җылылык микъдарын үлчәделәр? Үлчәү нәтиҗәләрен таблица рәвешендә күрсәттеләр.Үлчәнгән соңгы сан эрү процессының тәмамлануы белән туры килә. Энергия югалтуларны исәпкә алмаска мөмкин дип санап, матдәнең чагыштырма эрү җылылыгын табыгыз.

Q, кДж	0	2,4	4,8	7,2	9,6	12
t, ^{o}C	50	150	250	250	250	250

107 Термометрдагы спирт баганасы җылынганда,

1) спирт молекуласының күләме кими

2) спирт молекуласының күләме арта

3) спирт молекулалары арасындагы уртача ераклык кими

4) спирт молекулалары арасындагы уртача ераклык арта

108 Физик зурлыклар һәм аларны исәплəү өчен формулаларны туры китерегез. Беренче баганадагы һәр позициягә икенче баганадан аңа тиңдәш позицияне сайлап алыгыз һәм цифрларны таблицадагы тиңдәш хәрефләр астына языгыз. Җавапта цифрлар кабатланырга мөмкин.

ФИЗИК ЗУРЛЫКЛАР

А) чагыштырма эрү җылылыгы

Б) матдәнең чагыштырма җылысыешлыгы

В) ягулыкның чагыштырма яну җылылыгы

ФОРМУЛАЛАР

1) $Q/m \cdot (t_2 - t_1)$

2) Q/m

3) m/V

4) $\lambda \cdot m$

5) $q \cdot m$

А	Б	В

109 Әгәр, эчендә бераз су булган һәм нык итеп ябылган шешәне суытсак, аның эчендәге пар басымы

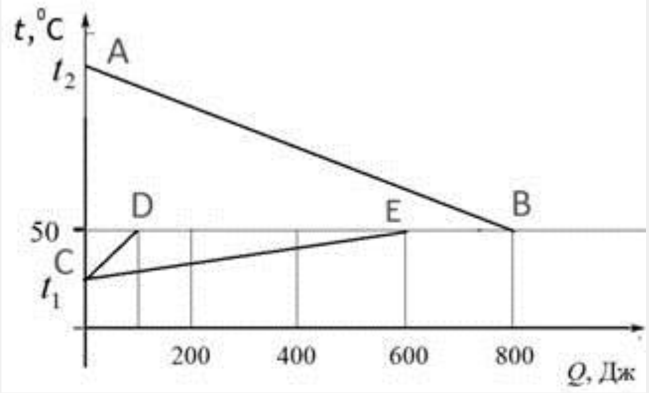
1) бары тик парның тыгызлыгы кимегәнгә генә кими

2) бары тик молекулаларның хәрәкәт тизлеге кимегәнгә генә кими

3) парның тыгызлыгы кимегәнгә һәм молекулаларның хәрәкәт тизлеге кимегәнгә кими

4) үзгәрми

110 Рәсемдә температурасы t_2 °C булган металл борысны, температурасы t_1 булган су салынган бакыр калориметрга салган очрак өчен, җылылык алмашу процессы график юл белән сурәтләнгән.



Рәсемнән файдаланып, тәкъдим ителгәннәр арасыннан *ике* дөрес расламаны сайлап алыгыз. Аларның номерларын күрсәтегез.

1) Графиктагы B ноктасы калориметрның җылыну процессы тәмамлануга туры килә.

2) Графиктагы D ноктасы суның җылыну процессы тәмамлануга туры килә.

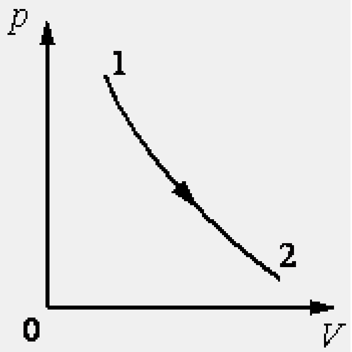
3) Җылылык алмашу вакытындагы җылылык югалтулар 200 Дж гә тигез булды.

4) Җылылык алмашу вакытындагы җылылык югалтулар 100 Дж гә тигез булды.

5) Җылылык алмашу нәтиҗәсендә суның эчке энергиясе калориметрның эчке энергиясенә караганда күбрәккә үзгәрде.

111 100 °C температурада алынган пар конденсацияләнгәндә һәм су 40 °C ка кадәр суынганда, 5104 кДж җылылык микъдары аерылып чыга. Парның массасы күпме?

112 Рәсемдә Әйләнә-тирә белән җылылык алмашу булмаган очракта, 1 халәтеннән 2 халәтенә күчкәндә, газ басымы *p* ның аның күләме *V* га бәйлелек графигы күрсәтелгән. Бу вакытта газның эчке энергиясе



1) үзгәрми

2) артырга да, кимергә дә мөмкин

3) кимиячәк

4) артачак

113 168 г керосин яндырып, баштагы температурасы t_1 = 20 °С булган күпме суны кайнатып чыгарып була? Ягулык янганда аерылып чыккан барлык энергия суны җылытуга китә дип санарга.

114 Җылылык күчүнең кайсы төре матдә күчерү белән бәйле?

1) бары тик җылы үткәрүчәнлек

2) бары тик конвекция

3) бары тик нурланыш

4) конвекция һәм җылы үткәрүчәнлек

115 27°С температурада алынган 2 кг массалы кургашны эретү өчен күпме җылылык микъдары кирәк?

116 Ике кастрюльгә массалары һәм температуралары бертөрле су салдылар, һәм капкач белән каплап, кояшлы җиргә куйдылар. Кастрюльләр нәкъ бертөрле, тик тышкы яктан төсләре генә аерыла: беренчесе кара, икенчесе ялтыравыклы. Берникадәр вакыттан соң, кастрюльләрдәге суларның температуралары нишләр?

1) Кастрюльләрнең берсендә дә суның температурасы үзгәрми.

2) Ике кастрюльдә дә суның температурасы бер үк сандагы градуска арта.

3) Ялтыравыклы кастрюльдәге суның температурасы кара кастрюльдәге суның температурасыннан югарырак булыр.

4) Кара кастрюльдәге суның температурасы ялтыравыклы кастрюльдәге суның температурасыннан югарырак булыр.

117 Ике бертөрле чокырга бердәй кайнарлыктагы кофе салдылар, тик беренчесенә кара кофе, икенчесенә югары майлылыктагы каймак белән. Кайсы чокырда кофе тизрәк суыначак? Җавапны аңлатыгыз.

118 Егәрлеге 100 кВт булган электр мичендә корыч кисәген 2,3 сәгатьтә тулысынча эреттеләр. Эри башлаганга кадәр, корычны 1500°С ка җылытырга кирәклеге билгеле булса, корыч кисәгенең массасы күпме? Энергия югалтуларны исәпкә алмаска.

119 Кайнау температурасына кадәр җиткерелгән сыеклык кайнаганда, аңа бирелгән җылылык китә

1) молекулалар хәрәкәтенең уртача тизлеген арттыруга

2) молекулалар хәрәкәтенең уртача тизлеген арттыруга һәм молекулалар арасындагы үзара тәэсир итешү көчләрен җиңәргә

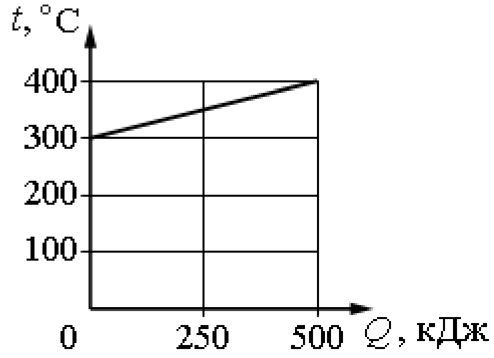
3) молекулалар хәрәкәтенең уртача тизлеген арттырмыйча гына молекулалар арасындагы үзара тәэсир итешү көчләрен җиңәргә

4) молекулалар хәрәкәтенең уртача тизлеген һәм молекулалар арасындагы үзара тәэсир итешү көчләрен арттыруга

120 Башлангыч температурасы 10 С булган, 2,2 кг суны кайнатып чыгару өчен электр җылыткычына күпме вакыт кирәк булыр? Җылыткычтагы ток зурлыгы 7А, челтәрдәге көчәнеш 220В, җылыткычның ФЭКы 45%.

121 Температурасы 20°С булган 5л суны 80 ^{o}С температуралы су белән катнаштырдылар. Катнашманың температурасы 30 ^{o}С ка тигез булды. Кайнар суның массасы күпме булган? Савыт белән җылылык алмашуны исәпкә алмаска.

122 Рәсемдә каты җисем температурасының *t* ул алган җылылык микъдарына *Q* бәйлелеге күрсәтелгән. Җисемнең массасы 2 кг. Әлеге матдәнең чагыштырма җылысыешлыгы күпме?



123 Әгәр, егәрлеге 500 Вт, ФЭК ы 64% булган җылыткыч белән, 20°С тан 100 °С ка кадәр җылыту өчен 35 минут вакыт киткән булса, суның массасы күпме?

124 Молекулалар арасында берникадәр ераклык бар

1) бары тик газларда

2) бары тик газларда һәм кайбер сыеклыкларда

3) бары тик газларда һәм кайбер каты җисемнәрдә

4) газларда, сыеклыкларда һәм каты җисемнәрдә

125 Электр плитәсе 200 В көчәнешле челтәргә тоташтырылган. Баштагы температурасы 20 °С булган, 1кг массалы суны, 500г массалы алюминий кастрюльгә салып әлеге электр плитәсенә куйгач, 93,2 с тан соң су кайнап чыккан. Электр плитәсе спираленең каршылыгы күпме булыр? Әйләнә – тирәгә энергия югалтуларны исәпкә алмаска.

126 Боздан ясалган ике бертөрле борысны җылы бүлмәгә алып керделәр. Беренче борыс ачык калды, ә икенчесен йон шарф белән төрделәр. Боз борысның кайсысы тизрәк эри башлый?

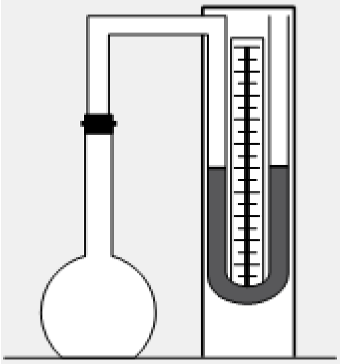
1) беренчесе, чөнки әйләнә – тирә белән җылылык алмашу тизрәк барачак.

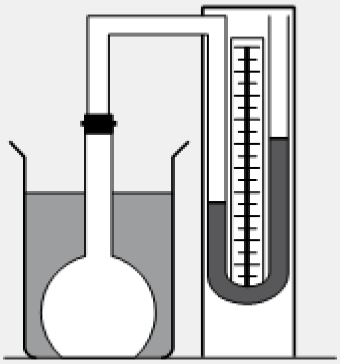
2) икенчесе, чөнки әйләнә – тирә белән җылылык алмашу тизрәк барачак.

3) икенчесе, чөнки аны шарф та җылытып торачак.

4) борыслар бертигез эри башлыйлар.

127 Газ тутырылган колбаны *U*-сыман сыеклыклы манометр белән тоташтырдылар (1 рәсем). Колбаны сулы савытка төшергәннән соң манометрның күрсәтүе үзгәрде (2 рәсем).


1 рәсем


2 рәсем

Димәк

1) колбадагы газның эчке энергиясе арткан

2) колбадагы газның басымы кимегән

3) колбадагы газның эчке энергиясе кимегән

4) колбадагы газның тыгызлыгы арткан

128 Чүкечнең, массасы 10 т булган бәрү өлеше, 2,5 м биеклектән, массасы 200 кг булган корыч детальгә ирекле төшә. Әгәр, деталь 20 °С градуска җылынган булса, чүкеч ничә тапкыр бәргән? Чүкечнең механик энергиясенең 25% ы детальне җылытуга китә.

129 Ике өлеш су куштылар: температурасы t_1 = 25 °С булган 400г һәм t_2 = 100°С булган 100г. Килеп чыккан катнашманың температурасын табыгыз. Әйләнә –тирә белән җылылык алмашуны исәпкә алмаска.

130 Физика кабинетына ислемай белән чылатылган мамык һәм савыт алып килделәр, һәм савытка бакыр купоросы эремәсе (зәңгәр төстәге эремә) салдылар һәм өстенә сак кына су өстәделәр (1 рәсем). Ислемай исе кабинетның бөтен күләменә берничә минут эчендә таралды, ә ике сыеклык арасындагы чикнең ике атнадан соң гына таралып юкка чыкты (2 рәсем).

1 рәсем.

2 рәсем.

Тәкъдим ителгәннәр арасыннан эксперименталь күзәтү нәтиҗәләренә туры килә торган *ике* дөрес расламаны сайлап алыгыз. Аларның номерларын күрсәтегез.

1) Диффузия процессын газларда һәм сыеклыкларда күзәтергә мөмкин.

2) Диффузиянең тизлеге матдәләрнең температурасына бәйле.

3) Диффузиянең тизлеге матдәләрнең матдәләрнең агрегат халәтенә бәйле.

4) Диффузиянең тизлеге сыеклыкларның төренә бәйле.

5) Диффузиянең иң кечкенә тизлеге - каты җисемнәрдә.

131 Металл кружкаданмы әллә керамиктанмы иреннәрне пешермичә кайнар чәй эчәргә җайлырак. Ни өчен икәнен аңлатыгыз.

132 Массасы 5 кг булган җылытылган таш, массасы 2 кг булган суда 4°С ка суынып, суны 1°С ка җылыта. Ташның чагыштырма җылысыешлыгы күпме? Җылылык югалтуларны исәпкә алмаска.

133 Кайсы раслама(лар) дөрес?

А. Диффузияне каты җисемнәрдә күзәтергә мөмкин.

Б. Диффузиянең тизлеге матдәләрнең температурасына бәйле.

1) бары тик А

2) бары тик Б

3) А да, Б да

4) А да түгел, Б да түгел

134 Парга әйләнү һәм кайнау – матдәнең бер агрегат халәтеннән икенчесенә күчүнең ике процессы. Бу ике процесска да хас үзенчәлек булып, аларның икесенең дә

А. матдәнең сыек халәттән газсыман халәткә күчү процессы булуы тора.

Б. билгеле бер температурада баруы тора.

Дөрес раслама(лар) булып тора(лар)?

1) бары тик А

2) бары тик Б

3) А да, Б да

4) А да түгел, Б да түгел

135 Беренче баганадагы һәрбер физик төшенчәгә икенче баганадан аңа тиңдәш мисалны туры китерегез.
Сайлап алынган цифрларны таблицадагы тиңдәш хәрефләр астына языгыз.

ФИЗИК ТӨШЕНЧӘЛӘР	**МИСАЛЛАР**
А) физик зурлык	**1)** спиртлы термометр
Б) физик зурлыкның үлчәү берәмлеге	**2)** броун хәрәкәте
В) физик прибор	**3)** Цельсий градусы
	4) җылылык микъдары
	5) җылылык нурланышы

136 Билгеле бер температура һәм һаваның дымлылыгы тотыла торган лабораториядә, су салынган ачык савыт тора. Савыттагы суның парга әйләнү һәм конденсацияләнү тизлекләре бертигез була, әгәр

1) лабораториядәге температура 25 ºС тан югары булса гына

2) лабораториядәге дымлылык 100% ка тигез булса гына

3) лабораториядәге температура 25 ºС тан ким, ә дымлылык 100% тан ким булса гына

4) лабораториядә теләсә нинди температура һәм дымлылык булганда

137 Корычның чагыштырма эрү җылылыгы 78 кДж/кг. Димәк бу,

1) эрү температурасындагы 1 кг корычны эретү өчен 78 кДж җылылык микъдары кирәк дигән сүз

2) эрү температурасындагы 78 кг корычны эретү өчен 1 кДж җылылык микъдары кирәк дигән сүз

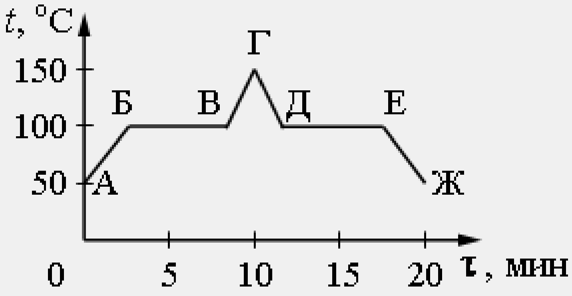
3) бүлмә температурасындагы 1 кг корычны эретү өчен 78 кДж җылылык микъдары кирәк дигән сүз

4) бүлмә температурасындагы 78 кг корычны эретү өчен 1 кДж җылылык микъдары кирәк дигән сүз

138 Ике бертөрле электр җылыткычы бар. Әгәр аларны, электр челтәренә бер-бер артлы тоташтырсак, 1л суны 80 ºС ка җылыту өчен 14 минут вакыт кирәк булачак. Шул ук электр челтәренә тоташтырганда, бер җылыткычның егәрлеге күпме булыр? Энергия югалтуларны исәпкә алмаска.

139 Массасы 1 кг, баштагы температурасы 12,5 ºС булган суны, 4,2г спирт яндырып, нинди температурага кадәр җылытып була? Спирт янганда аерылып чыккан барлык энергия суны җылытуга китә дип санарга.

140 Рәсемдә нормаль атмосфера басымы астындагы суның температурасының t вакытка τ бәйлелек графигы күрсәтелгән.



Расламаларның кайсысы **дөрес түгел**?

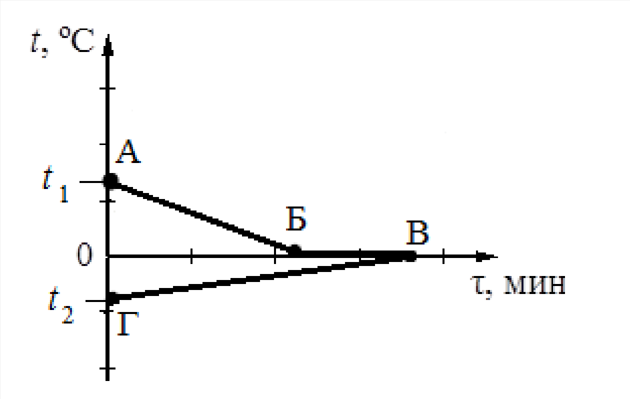
1) БВ участогы суның кайнау процессына туры килә.

2) ДЕ участогына туры килүче процесста су-пар системасының эчке энергиясе кими.

3) ЕЖ участогы суның суыну процессына туры килә.

4) БВ участогына туры килүче процесста су-пар системасының эчке энергиясе үзгәрми.

141 Сулы калориметрга боз салдылар. Рәсемдә калориметрдагы су һәм бозның температураларының вакытка бәйлелек графиклары сурәтләнгән. Әйләнә – тирә белән җылылык алмашуны исәпкә алмаска мөмкин.



Графикта бирелгәннәрдән файдаланып, тәкъдим ителгәннәр арасыннан *ике* дөрес расламаны сайлап алыгыз. Аларның номерларын күрсәтегез.

1) Бозның башлангыч температурасы t_1 гә тигез.

2) ВБ участогы бозның калориметрда эрү процессына туры килә.

3) В ноктасы, боз - су системасында җылылык тигезләнеше халәте урнашкан вакытка туры килә.

4) Җылылык тигезләнеше халәте урнашкан моментка, калориметрдагы барлык су бозга әйләнде.

5) ГВ участогына туры килә торган процесс, энергия йотылу белән бара.

142 Әгәр, тулысынча эретер өчен 12800 Дж җылылык микъдары кирәк булса, башлангыч температурасы 27°С булган кургаш кисәгенең массасы күпме?

143 Әгәр, өстендә суның температурасы 20 °С булган булса, шарлавыкның төбендә суның температурасы күпме булыр? Шарлавыкның биеклеге 100 м. Аска төшүче суның 84% энергиясе аны җылытуга китә дип санарга.

144 Ягулыкның чагыштырма яну җылылыгын исәплəү өчен

1) ягулык тулысынча янганда аерылып чыккан энергияне, аның күләмен һәм башлангыч температурасын белергә кирәк

2) ягулык тулысынча янганда, аерылып чыккан энергияне һәм аның массасын белергә кирәк

3) ягулык тулысынча янганда, аерылып чыккан энергияне һәм аның тыгызлыгын белергә кирәк

4) матдәнең чагыштырма җылысыешлыгын, аның массасын, башлангыч һәм соңгы температураларын белергә кирәк

145 Суыту системаларында су киң кулланыла шуның өчен, чөнки аның

1) җылы үткәрүчәнлеге түбән

2) җылы үткәрүчәнлеге югары

3) җылысыешлыгы түбән

4) җылысыешлыгы югары

146 Массасы m_1 = 2 кг булган металл шар h = 26 м биеклектән, массасы m_2 = 1 кг булган кургаш пластинага төшә һәм туктап кала. Әгәр, бәрелгәндә аерылып чыккан җылылыкның 80% ы пластинаны җылытуга китсә, ул ничә градуска җылынган?

147 Массасы 50 г булган алюминий калориметрга 120 г су салынган һәм 5 В көчәнешле чыганакка тоташтырылган, 2 Ом каршылыклы спираль төшерелгән. Әгәр, әйләнә-тирәгә энергия югалтулар 20% булса, күпме вакыт эчендә калориметрдагы су 12 ºС ка җылыныр?

148 Кояшта нинди кар тизрәк эри – пычрак кармы, әллә чистамы? Җавапны аңлатыгыз.

149 Корычның чагыштырма җылысыешлыгы - 500 Дж/кг·°С. Бу нәрсә дигән сүз?

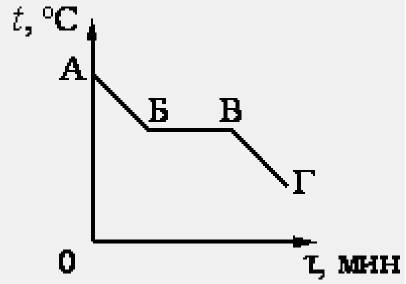
1) 1 кг корыч 1 ºС ка суынганда 500 Дж энергия аерылып чыга дигән сүз.

2) 500 кг корыч 1 ºС ка суынганда 1 Дж энергия аерылып чыга дигән сүз.

3) 1 кг корыч 500 ºС ка суынганда 1 Дж энергия аерылып чыга дигән сүз.

4) 500 кг корыч 1 ºС ка суынганда 500 Дж энергия аерылып чыга дигән сүз.

150 Савытта, пешкәк астында, башта бары тик спирт парлары гына булган. Рәсемдә тигез суыткан вакытта, спиртның температурасының вакытка бәйлелек графигы күрсәтелгән. Графиктагы кайсы нокта, спиртның конденсат процессы тәмамлануга туры килә?



1) А

2) Б

3) В

4) Г

151 Эрү температурасына кадәр җылытылган бозның эрү процессында

1) матдәнең температурасы арта

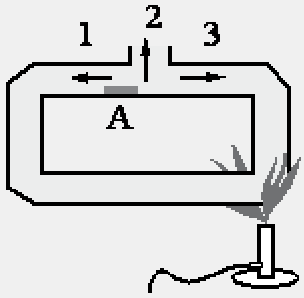
2) матдәнең температурасы кими

3) матдәнең эчке энергиясе арта

4) матдәнең эчке энергиясе кими

152 Күләмнәре бердәй булган агач һәм металл шарчыклар бирелгән. 40-градуслы эсседә, шарчыкларның кайсысы, тотып караганда, салкынрак булып тоелыр? Җавапны аңлатыгыз.

153 Су тутырылган ачык савытта, А ноктасы тирәсенә (рәсемне кара) марганцовка (калий перманганаты) бөртекләре урнаштырылган. Савытны, рәсемдә күрсәтелгәнчә җылыта башласак, марганцовка бөртекләреннән суның төсе үзгәрү, күбрәк кайсы юнәлештә барачак?



1) 1

2) 2

3) 3

4) барлык юнәлешләрдә бертөрле

154 Кургаш пуля,ниндидер каршылык янына $\upsilon_1 = 200$ м/с тизлек белән очып килә һәм аны тишеп, $\upsilon_2 = 100$ м/с тизлек белән чыга. Бу вакытта пуля 75°C ка җылына. Бөтен аерылып чыккан җылылыкның күпме өлеше пуляны җылытуга киткән?

155 Матдә төзелешенең молекуляр-кинетик теориясенең бер раславында «матдәнең кисәкчекләре (молекулалар, атомнар, ионнар) тәртипсез рәвештә, туктаусыз хәрәкәт итеп торалар». «Туктаусыз хәрәкәт» сүзе нәрсәне аңлата?

1) Кисәкчекләр һәрвакыт билгеле бер юнәлештә хәрәкәт итәләр.

2) Матдә кисәкчекләренең хәрәкәте бер законга да буйсынмый.

3) Кисәкчекләр бөтенесе бергә әле бер якка, әле икенче якка хәрәкәт итәләр.

4) Молекулаларның хәрәкәте бер вакытта да тукталмый.

156 Физик зурлыклар белән, СИ системасындагы аларны үлчәү берәмлекләрен туры китерегез. Сайлап алынган цифрларны таблицадагы тиңдәш хәрефләр астына языгыз.

ФИЗИК ЗУРЛЫКЛАР

А) җылылык микъдары

Б) чагыштырма җылысыешлык

В) чагыштырма эрү җылылыгы

БЕРӘМЛЕКЛӘР

1) Дж/кг·°С

2) Дж/°С

3) Дж/кг

4) Дж·кг

5) Дж

А	Б	В

157 Спираленең каршылыгы 150 Ом булган электр кайнаткычын, 400 г су салынган савытка төшерделәр һәм 220 В көчәнешле челтәргә тоташтырдылар. 5 минутта, савыттагы су ничә градуска җылыныр? Әйләнә –тирә белән җылылык алмашуны исәпкә алмаска.

158 Тәкъдим ителгәннәр арасыннан кайсы раслама(лар) дөрес?

А. Молекулалар атомнардан торалар.

Б. Каты җисем молекулалары тәртипле хәрәкәт итәләр.

1) бары тик А

2) бары тик Б

3) ике раслама да дөрес

4) бер раслама да дөрес түгел

159 Салкын бүлмәдәге өстәл өстендә үлчәмнәре бердәй булган агач һәм корыч шарчыклар тора.

Шарчыкларның кайсысы, тотып караганда, салкынрак булып тоелыр?

1) агач шарчык, чөнки агачның тыгызлыгы зуррак

2) агач шарчык, чөнки агачның җылы үткәрүчәнлеге зуррак

3) корыч шарчык, чөнки корычның тыгызлыгы зуррак

4) корыч шарчык, чөнки корычның җылы үткәрүчәнлеге зуррак

160 Җисемне җылыткан вакытта, ул ала торган җылылык микъдары, матдәнең төренә бәйле булуы турында, бакырдан һәм кургаштан ясалган җисемнәрне җылытып, нәтиҗә чыгарырга мөмкин, әгәр

1) аларның массалары бер үк булса һәм бер үк сандагы градуска җылытсак

2) аларның массалары төрле булса һәм бер үк сандагы градуска җылытсак

3) аларның массалары төрле булса һәм төрле сандагы градуска да җылытсак

4) аларның массалары бер үк булса һәм төрле сандагы градуска җылытсак

161 Массасы 50 г булган алюминий калориметрга 120 г су салынган һәм егәрлеге 12,5 Вт булган электр җылыткычы төшерелгән. Әгәр, әйләнә-тирәгә энергия югалтулар 20% булса, күпме вакыт эчендә калориметрдагы су 12 ^{o}С ка җылыныр?

162 Кайсы тәҗрибә(ләр) матдәне җылыту өчен кирәк булган җылылык микъдары, матдәнең төренә бәйле булуын исбатлый(лар)?

А. Электр плитәсендә бүлмә температурасындагы 100 г суны кайнатып чыгару өчен, бүлмә температурасындагы 100 г майны кайнатып чыгару өчен киткән вакыттан күбрәк вакыт кирәк.

Б. Бер үк шартларда, 5 мин буена бүлмә температурасында алынган 100 г су һәм 100 г майны җылытканда, май югарырак температурага кадәр җылынды.

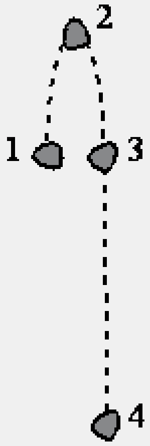
1) бары тик А

2) бары тик Б

3) А да, Б да

4) А да түгел, Б да түгел

163 1 ноктасында югарыга ыргытылган таш, аның хәрәкәтен тоткарлаучы атмосферада түбәнгә төшә. Ташның хәрәкәтенең схематик траекториясе рәсемдә китерелгән.



Ташның эчке энергиясенең кыйммәте максималь булган торышы

1) 1

2) 2

3) 3

4) 4

164 Тәкъдим ителгәннәр арасыннан кайсы раслама(лар) дөрес?

А. Матдәнең температурасы күтәрелгәндә молекулалар хәрәкәтенең уртача тизлеге дә арта.

Б. Кургаш шарның температурасы күтәрелгәндә молекулалар арасындагы ераклык арта

1) бары тик А

2) бары тик Б

3) ике раслама да дөрес

4) бер раслама да дөрес түгел

165 Әгәр эчендә бераз су булган һәм нык итеп ябылган шешәне җылытсак, аның эчендәге пар басымы

1) бары тик парның тыгызлыгы артканга гына арта

2) бары тик молекулаларның хәрәкәт тизлеге артканга гына арта

3) парның тыгызлыгы артканга һәм молекулаларның хәрәкәт тизлеге артканга арта

4) үзгәрми

166 Ягулыкның чагыштырма яну җылылыгын исәпләү өчен, ягулык тулысынча янганда аерылып чыккан энергияне һәм

1) ягулыкның яну температурасын белергә кирәк

2) аның массасын белергә кирәк

3) аның тыгызлыгын белергә кирәк

4) аның башлангыч температурасын белергә кирәк

167 Тәкъдим ителгән матдәләр парлары арасыннан, температура бертөрле булганда, диффузия тизлеге иң ким булганын сайлап алыгыз.

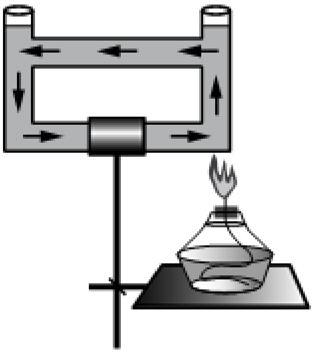
1) бакыр купоросы һәм су эремәсе

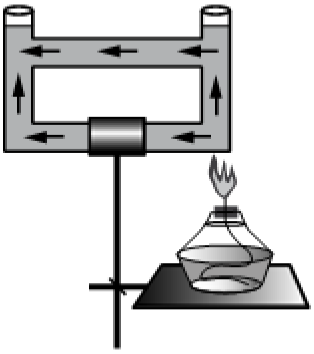
2) марганцовка (калий перманганаты) бөртекләре һәм су

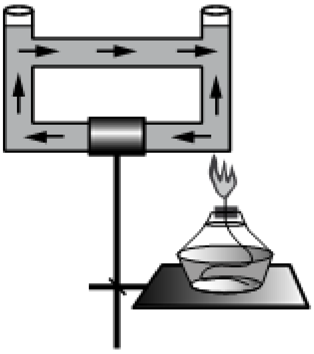
3) эфир парлары һәм һава

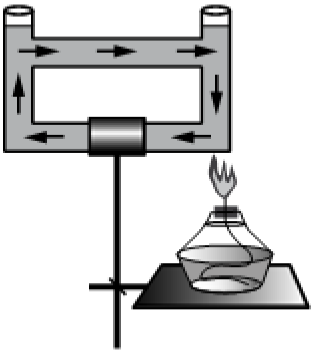
4) кургаш һәм бакыр пластиналар

168 Ачык савыт су белән тутырылган. Савытны күрсәтелгәнчә җылытканда, конвекцион агымнарның юнәлеше кайсы рәсемдә дөрес итеп сурәтләнгән?

1) 

2) 

3) 

4) 

169 3 кг суны 46 ºС ка җылыту өчен күпме керосин яндырырга кирәк? Керосин янганда аерылып чыккан барлык энергия суны җылытуга китә дип санарга.

170 Укытучы түбәндәге тәҗрибәне үткәрде. Парафин ярдәмендә вак кадаклар ябыштырып куелган ике бердәй үлчәмле стерженны (бакыр стержен сул якта, ә корычы- уң якта) спиртовка ярдәмендә башларыннан җылыталар (рәсемне кара). Җылыткан вакытта парафин эри һәм кадаклар коелалар.

Тәкъдим ителгәннәр арасыннан   үткәрелгән эксперименталь күзәтүләргә туры килә торган, *ике* дөрес расламаны сайлап алыгыз. Аларның номерларын күрсәтегез.

1) Металл стерженнарның үтәли җылынуы нигездә нурланыш юлы белән бара

2) Металл стерженнарның үтәли җылынуы нигездә конвекция юлы белән бара

3) Металл стерженнарның үтәли җылынуы нигездә җылы үткәрүчәнлек юлы белән бара

4) Бакырның тыгызлыгы корычның тыгызлыгыннан кимрәк

5) Бакырның җылы үткәрүчәнлеге корычның җылы үткәрүчәнлегеннән зуррак

171 Кайнап торган суда тотканнан соң, 0 °С температуралы бозга алып куйгач, 12 г су барлыкка килгәне билгеле булса, әлеге бакыр шарчыкның массасы күпме? Шарчык суынганда аерылып чыккан барлык энергия бозны эретүгә китә дип санарга.

172 Физик зурлыклар белән, СИ системасындагы аларны үлчәү берәмлекләрен туры китерегез. Беренче баганадагы һәр позициягә икенче баганадан кирәкле позицияне сайлагыз һәм сайлап алынган цифрларны таблицадагы тиңдәш хәрефләр астына языгыз.

ФИЗИК ЗУРЛЫКЛАР

А) эчке энергия

Б) чагыштырма эрү җылылыгы

В) җылылык микъдары

БЕРӘМЛЕКЛӘР

1) Дж

2) Дж/кг

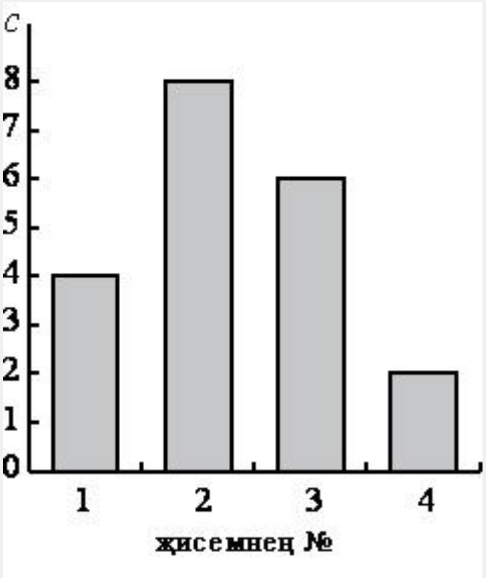
3) Дж/кг·°С

4) Дж/°С

5) Дж·кг

А	Б	В

173 Массалары төрле булган төрле дүрт җисемнең температурасы бер үк сандагы градуска үзгәрә. Бу җисемнәргә бирелгән җылылык микъдарлары бертөрле. Җисемнәрнең чагыштырма җылысыешлыкларының чагыштырмача кыйммәтләре гистограммада күрсәтелгән. Кайсы җисемнең массасы иң зурысы?



1) 1

2) 2

3) 3

4) 4

174 Ныклап ябылган, күләме даими булган савытта газны суытканда

1) молекулалар хәрәкәте тизлегенең уртача модуле арта

2) молекулалар хәрәкәте тизлегенең уртача модуле кими

3) молекулалар арасындагы уртача ераклык арта

4) молекулалар арасындагы уртача ераклык кими

175 Физик зурлыклар белән, аларны исәпләү өчен бәйлелекләрне туры китерегез. Беренче баганадагы һәр позициягә икенче баганадан кирәкле позицияне сайлагыз һәм сайлап алынган цифрларны таблицадагы тиңдәш хәрефләр астына языгыз.

ФИЗИК ЗУРЛЫКЛАР

А) каты җисемне җылыту өчен кирәк булган җылылык микъдары

Б) эрү температурасында булган җисемне эретү өчен кирәк булган җылылык микъдары

В) каты җисемне суынганда аерылып чыга торган җылылык микъдары

БӘЙЛЕЛЕКЛӘР

1) $Q/m\cdot(t_2-t_1)$

2) Q/m

3) $m\cdot(t_2-t_1)$

4) $\lambda\cdot m$

5) $c\cdot m\cdot(t_2-t_1)$

А	Б	В

176 Кургашның чагыштырма җылысыешлыгы - 130 Дж/кг·°С. Бу нәрсә дигән сүз?

1) 1 кг кургашны 1 °С ка җылыту өчен, 130 Дж җылылык микъдары кирәк дигән сүз.

2) 130 кг кургашны 1 °С ка җылыту өчен, 1 Дж җылылык микъдары кирәк дигән сүз.

3) 1 кг кургашны 130 ºС ка җылыту өчен 1 Дж җылылык микъдары кирәк дигән сүз.

4) 130 кг кургашны 1 ºС ка җылыту өчен 130 Дж җылылык микъдары кирәк дигән сүз.

177 Егәрлеге 2,4 кВт булган һәм 240 В максималь көчәнешкә исәпләнгән электр чәйнеген 120 В көчәнешле челтәргә тоташтырдылар. Әгәр, бу очракта чәйнекнең ФЭКы 82% булса, баштагы температурасы 18 ºС булган 600 г су күпме вакытта кайнап чыгар?

178 Беренче баганадагы һәрбер физик төшенчәгә икенче баганадан аңа тиңдәш мисалны туры китерегез.
Сайлап алынган цифрларны таблицадагы тиңдәш хәрефләр астына языгыз.

ФИЗИК ТӨШЕНЧӘЛӘР

А) физик зурлык

Б) физик күренеш

В) физик закон (закончалык)

МИСАЛЛАР

1) класс бүлмәсендә одеколон исенең таралуы

2) исәп системасы

3) температура

4) мензурка

5) ябык савытта газны җылытканда аның басымы арта

А	Б	В

179 Температурасы 0 °С булган боз салынган стаканга, температурасы 33 °С булган 100 г су салдылар. Әгәр, барлык боз эреп бетеп, стаканда 0 °С температура урнашкан булса, бозның массасын табыгыз. Әйләнә –тирә белән җылылык алмашуны исәпкә алмаска.

180 Суны, 20 дән алып 80 °С ка кадәр җылытканда, спиртовкада 8 г спирт яндырыла. Әгәр, спиртовканың ФЭКы 31,5 % булса, суның массасын табыгыз.

181 290 г суны, 20 дән алып 80 °С ка кадәр җылытканда, спиртовкада 8 г спирт яндырыла. Спиртовканың ФЭКын табыгыз.

182 Әгәр кыздырылган металл детальне салкын суга төшерсәк, кисәкчекләрнең җылылык хәрәкәтенең уртача тизлеге

1) суныкы да, детальнеке дә кими башлый

2) суныкы да, детальнеке дә арта башлый

3) детальнеке кими башлый, ә суныкы арта

4) детальнеке арта башлый, ә суныкы кими

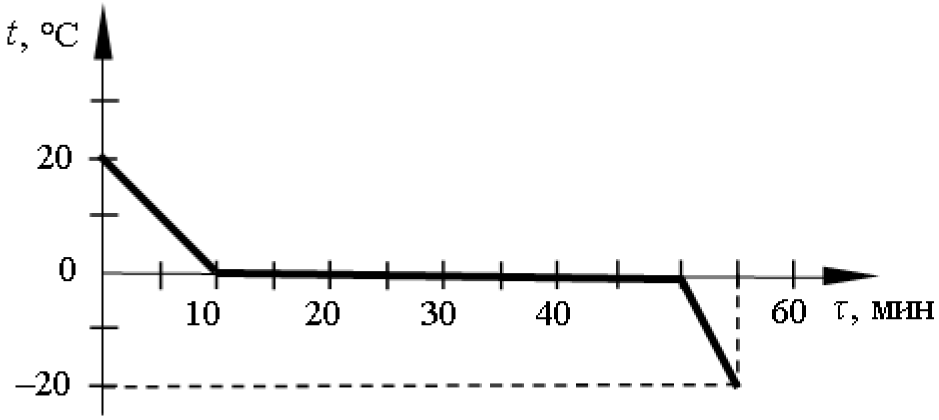
183 Пуля, очып килеп, юка агач стенаны тишә. Стенага бәрелү моментында пуляның тизлеге 400 м/с була. Әкренәю процессында, пуляның температурасы 50 дән алып 300 °С ка кадәр артты. Әгәр стенада әкренәйгәндә аерылып чыккан барлык җылылык пуляны җылытуга киткән булса, стенаны тишеп чыккан моментта пуляның тизлеге күпме булган? Пуля ясалган матдәнең чагыштырма җылысыешлыгы 140 Дж/кг·C^0.

184 Араларына коры кәгазь кыстырып калдырылган булса, берсе өстенә берсе өелгән, шомартылган пыялаларны бер-берсенә карата шудыру җиңелрәк булырмы? Җавапны аңлатыгыз.

185 Баштагы температурасы –10 °С булса, 5 кг массалы бозны эретер өчен күпме җылылык микъдары кирәк?

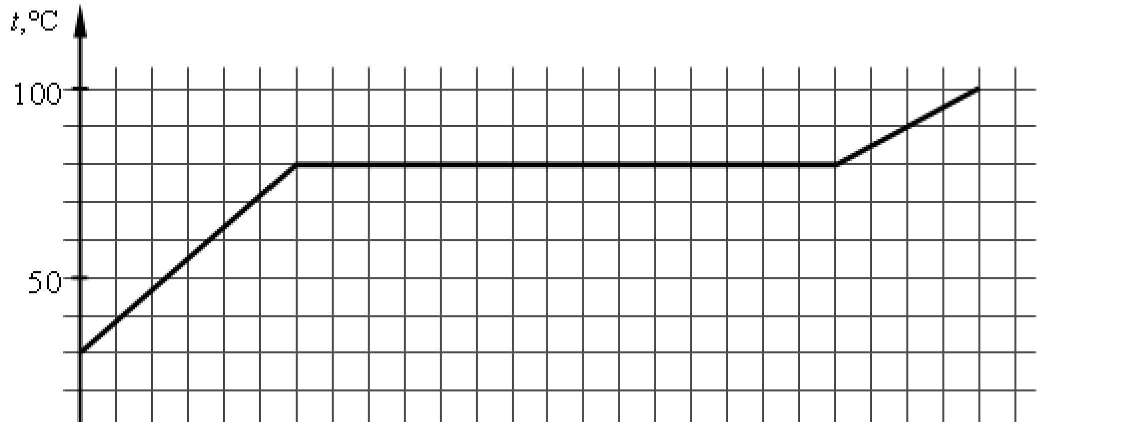
186 Графикта 1 л суның, суыту процессында температурасының вакытка бәйлелеге күрсәтелгән.

Беренче 50 минутта судан күпме җылылык микъдары аерылып чыккан?

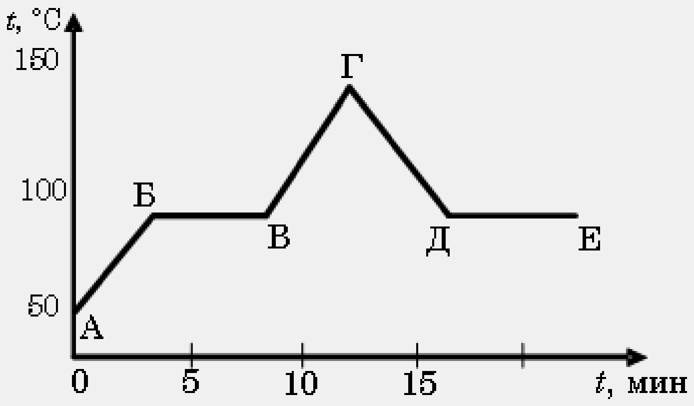


187 Әгәр, температуралары икесенеке дә бүлмә температурасына тигез булса, такталарның кайсысы: корысымы әллә юешеме, тотып караганда, салкынрак булып тоелыр? Җавапны аңлатыгыз.

188 Массасы 5 кг башта кристаллик хәлдә булган җисемне җылыту нәтиҗәләре буенча, җисемнең температурасының ул алган җылылык микъдарына бәйлелек графигы төзелгән. Энергия югалтуларны исәпкә алмыйча, каты халәттәге 1 кг матдәне 1 °С ка җылыту өчен кирәк булган җылылык микъдарын табыгыз.



189 Рәсемдә даими егәрлекле җылыткыч белән җылытканда һәм суытканда, матдәнең температурасының вакытка бәйлелек графигы күрсәтелгән.



Графиктан файдаланып, Тәкъдим ителгәннәр арасыннан *ике* дөрес расламаны сайлап алыгыз. Аларның номерларын күрсәтегез.

1) АБ участогында матдә, җылыткыч биргән энергияне куллана.

2) БВ участогында матдә, җылыткыч биргән энергияне кулланмый.

3) Әгәр матдә, башлангыч вакыт моментында сыек хәлдә булган булса, ДЕ участогы матдәнең конденсацияләнүенә туры килә.

4) Әгәр матдә, башлангыч вакыт моментында сыек хәлдә булган булса, сыеклыкның парга әйләнүе бары тик ВГ участогында бара.

5) Әгәр матдә, башлангыч вакыт моментында каты хәлдә булган булса, Е ноктасы матдәнең эрү процессы тәмамлануга туры килә.

190 Ябык кастрюльдә температуралары 100 °C һәм массалары да тигез булган су һәм су пары тора. Суның эчке энергиясе

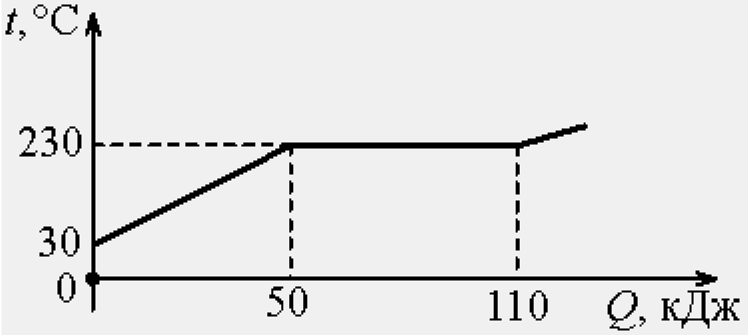
1) парның эчке энергиясенә тигез

2) парның эчке энергиясеннән зуррак

3) парның эчке энергиясеннән кимрәк

4) нульгә тигез

191 Рәсемдә 1 кг массалы ниндидер матдәнең температурасының ул алган җылылык микъдарына бәйлелек графигы күрсәтелгән.



Графиктан бирелгәннәрдән файдаланып, Тәкъдим ителгәннәр арасыннан *ике* дөрес расламаны сайлап алыгыз. Аларның номерларын күрсәтегез.

1) Температурасы 30 °С булганда, матдә теләсә нинди агрегат халәтендә: каты, сыек, газсыман булырга мөмкин.

2) Температурасы 230 °С булганда, матдә яки эрергә, яки кайнарга мөмкин.

3) Әгәр матдә башлангыч вакыт моментында каты хәлдә булган дип санасак, каты хәлдә аның чагыштырма җылысыешлыгы 250 Дж/кг·С^0.

4) Әгәр матдә башлангыч вакыт моментында сыек хәлдә булган дип санасак, 230 °С температурада ул кристаллаша башлый.

5) Температурасы 230 °С та югары булганда, матдә бары тик газсыман хәлдә булырга мөмкин.

192 Физик зурлыклар белән, аларны исәпләү өчен формулаларны туры китерегез. Сайлап алынган цифрларны таблицадагы тиңдәш хәрефләр астына языгыз. Җаваптагы цифрлар кабатланырга мөмкин.

ФИЗИК ЗУРЛЫКЛАР		**ФОРМУЛАЛАР**	
А)	матдәне, билгеле бер агрегат халәтендә җылыту өчен кирәк булган җылылык микъдары	**1)**	$\lambda\cdot m$
		2)	$Q/m\cdot(t_2-t_1)$
		3)	$c\cdot m\cdot(t_2-t_1)$
Б)	чагыштырма эрү җылылыгы	**4)**	Q/m
В)	эрү температурасындагы матдәне эретү өчен кирәк булган җылылык микъдары	**5)**	$Q/c\cdot m$

А	Б	В

193 Таблицада кайбер төзелеш материаллары өчен, җылы үткәрү процессының тизлеген характерлый торган коэффициентның кыйммәтләре китерелгән.

Төзелеш материалы	Җылыүткәрүчәнлек коэффициенты (шартлы берәмлекләрдә)
Газ - бетон	0,12
Тимер - бетон	1,69
Силикат кирпеч	0,70
Агач	0,09

Өйнең стеналарының калынлыклары бертигез булганда, салкын кыш шартларында, кайсы материалдан төзелгән өй иң аз өстәмә җылыту сорый?

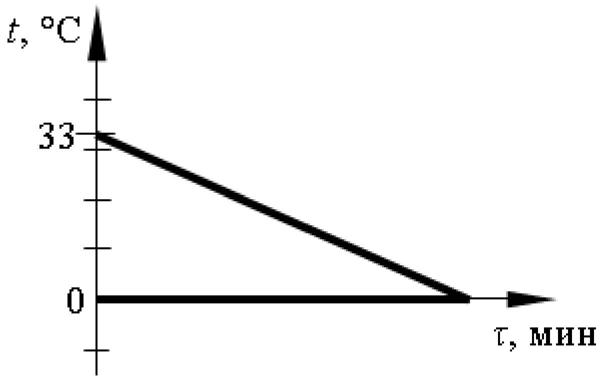
1) газ - бетоннан

2) тимер - бетоннан

3) силикат кирпечтән

4) агачтан

194 200 г су булган савытка боз кисәге салдылар. Әгәр боз тулысынча эреп бетеп, 0 °С температура урнашса, бозның массасы күпме булган? Әйләнә-тирә белән җылылык алмашын исәпкә алмаска. Графикта җылылык алмашу процессында, су һәм бозның температураларының вакытка бәйлелеге сурәтләнгән.



195 Массалары бертигез булган бакыр һәм алюминий шарларны 50 °С ка җылыттылар. Бу вакытта бакыр шарны җылытырга тотылган энергия

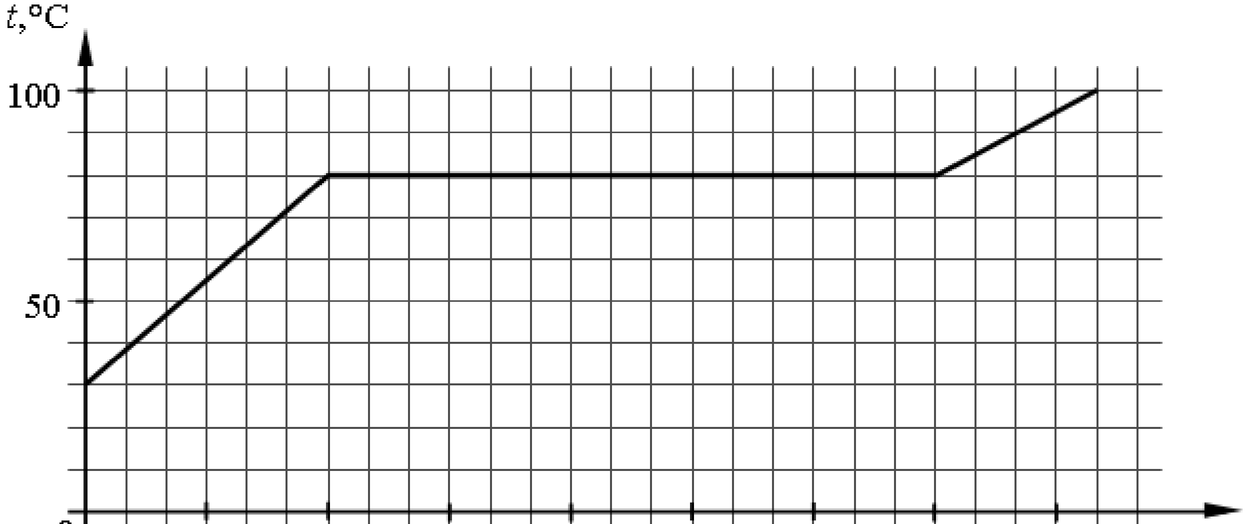
1) күбрәк, чөнки бакырның тыгызлыгы зуррак

2) күбрәк, чөнки бакырның чагыштырма җылысыешлыгы зуррак

3) кимрәк, чөнки бакырның тыгызлыгы азрак

4) кимрәк, чөнки бакырның чагыштырма җылысыешлыгы азрак

196 Массасы 5 кг, башта кристаллик хәлдә булган җисемне җылыту нәтиҗәләре буенча, җисемнең температурасының ул алган җылылык микъдарына бәйлелек графигы төзелгән. Энергия югалтуларны исәпкә алмыйча, сыек халәттәге 1 кг матдәне 1 °С ка җылыту өчен кирәк булган җылылык микъдарын табыгыз.



197 Җылылык хәрәкәте дип атала

1) бер молекуланың тигез хәрәкәте

2) күп сандагы молекулаларның тигез хәрәкәте

3) җисемне төзегән молекулаларның туктусыз тәртипсез хәрәкәте

4) җисемне төзегән молекулаларның туктусыз тәртипле хәрәкәте

198 Тиз киңәйгәндә газның температурасы ничек үзгәрә? Җавапны аңлатыгыз.

199 Тәкъдим ителгән матдәләр парлары арасыннан, температура бертөрле булганда, диффузия тизлеге иң зур булганын сайлап алыгыз.

1) бакыр купоросы һәм су эремәсе

2) марганцовка (калий перманганаты) бөртекләре һәм су

3) эфир парлары һәм һава

4) кургаш һәм бакыр пластиналар

200 Нинди климатта (дымлымы яки корымы) кешегә эссене кичерү җиңелрәк? Җавапны аңлатыгыз.

201 Ике бертөрле савытка сөт тутырып куелган. Беренче савытны коры марля белән капладылар, ә икенчесен каплаган марляның кырыйлары суга тиеп торырлык итеп куйдылар. Кайсы савытта, эссе көндә, әчемичә, сөт озаграк сакланыр? Җавапны аңлатыгыз.

202 Кургашның чагыштырма җылысыешлыгы - 130 Дж/кг·°С. Бу нәрсә дигән сүз?

1) 1 кг кургашны 130 ^{o}С ка җылыту өчен 1 Дж җылылык микъдары кирәк дигән сүз.

2) 1 кг кургашны 1 ^{o}С ка җылыту өчен 130 Дж җылылык микъдары кирәк дигән сүз.

3) 130 кг кургашны 1°С ка җылыту өчен 1 Дж җылылык микъдары кирәк дигән сүз.

4) 130 кг кургашны 130 ^{o}С ка җылыту өчен 1 Дж җылылык микъдары кирәк дигән сүз.

203 Физика дәресендә укытучы түбәндәге тәҗрибәләрне күрсәтте.

А. Электр плитәсендә ике бертөрле кружкада бер-бер артлы 0,5 л су һәм 0,5 л майны җылыттылар. Суны 20 ^{o}С ка җылыту өчен 60 с вакыт, ә майны 20 ^{o}С ка җылыту өчен 40 с вакыт кирәк булды.

Б. Электр плитәсендә ике бертөрле кружкада бер-бер артлы, бүлмә температурасында алынган 100 г су һәм 100 г спиртны җылыттылар. Суны кайнатып чыгару өчен 50 с, ә спиртны кайнатып чыгару өчен 20 с вакыт кирәк булды.

Әлеге тәҗрибә(ләр)дән кайсысы (кайсылары), җисемне җылыту өчен кирәк булган җылылык микъдары җисемнең матдәсенә һәм (яки) аның баштагы һәм соңгы температуралар аермасына бәйле дигән гипотезаны тикшерергә мөмкинлек бирә?

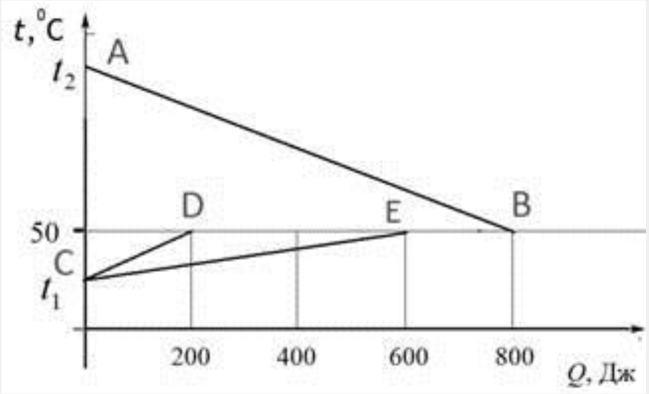
1) бары тик А

2) бары тик Б

3) А да, Б да

4) А да түгел, Б да түгел

204 Рәсемдә температурасы t_2 °С булган металл борысны, температурасы t_1 булган су салынган бакыр калориметрга салган очрак өчен, җылылык алмашу процессы график юл белән сурәтләнгән.



Рәсемнән файдаланып,Тәкъдим ителгәннәр арасыннан *ике* дөрес расламаны сайлап алыгыз. Аларның номерларын күрсәтегез.

1) Суны җылытырга 600 Дж энергия кирәк булган.

2) Җылылык алмашу нәтиҗәсендә борысның эчке энергиясе арта.

3) Җылылык алмашу вакытындагы җылылык югалтулар 200 Дж гә тигез булды.

4) Калориметрны җылытырга 600 Дж энергия кирәк булган.

5) Җылылык алмашу вакытындагы энергия югалтулар булмаган.

205 Су салынган бер стакан бүлмәдәге өстәлдә тора, ә икенче, массасы һәм температурасы шундый ук булган су салынган стакан өстәлдән 80 см биеклектә эленеп торучы киштәгә куелган. Өстәлдәге

стаканга салынган суның эчке энергиясе

1) киштәдәге суның эчке энергиясенә тигез

2) киштәдәге суның эчке энергиясеннән зур

3) киштәдәге суның эчке энергиясеннән ким

4) нульгә тигез

206 Савытка температурасы 20 °С булган 3 кг су салынган. Савыттагы суның температурасы 50 °С булсын өчен, нинди массалы, температурасы 90 °С булган кайнар су өстәргә кирәк? Савытны һәм әйләнә-тирә һаваны җылытуга киткән энергияне исәпкә алмаска.

207 32 °С температурада алынган 25 г аккургашны эретү өчен күпме җылылык микъдары кирәк?

208 Күләмнәре бертигез булган, цинктан һәм бакырдан ясалган шарларны 50 ^{o}С ка җылыттылар. Бу вакытта бакыр шарны җылытырга тотылган энергия

1) күбрәк, чөнки бакырның массасы зуррак

2) күбрәк, чөнки бакырның чагыштырма җылысыешлыгы зуррак

3) кимрәк, чөнки бакырның массасы азрак

4) кимрәк, чөнки бакырның чагыштырма җылысыешлыгы азрак

209 Кайнар су салган стаканга агач һәм алюминий кашыклар төшергәндә, тизрәк җылыначак

1) алюминий кашык, чөнки алюминийның тыгызлыгы зуррак

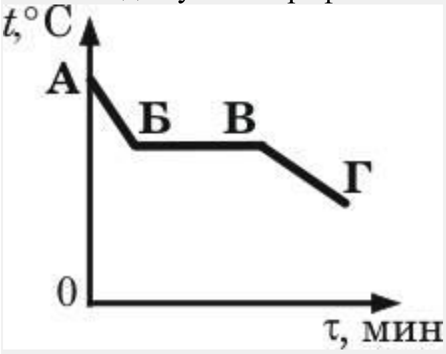
2) алюминий кашык, чөнки алюминийның җылы үткәрүчәнлеге югарырак

3) агач кашык, чөнки агачның тыгызлыгы кимрәк

4) агач кашык, чөнки агачның җылы үткәрүчәнлеге түбәнрәк

210 Массасы 2,3 т булган автомобиль горизонталь юлдан тигез хәрәкәт итә. Әгәр хәрәкәткә уртача каршылык көче, автомобиль авырлыгының 0,03 е кадәр булганда, двигатель 15 л бензин тоткан булса, автомобиль үткән юлны табыгыз. Двигательнең ФЭКы 20%.

211 Рәсемдә ниндидер матдә температурасының вакытка бәйлек графигы сурәтләнгән. Матдә башта сыек хәлдә булган. Графиктагы кайсы нокта матдәнең кату процессы башлануга туры килә?



1) А

2) Б

3) В

4) Г

212 Су салынган кружка сулы кастрюльдә йөзеп йөри. Кастрюльне утка куйсак, кружкадагы су кайнап чыгармы? Җавапны аңлатыгыз.

213 Температурасы 0°С булган кар көртенә 300°С температурага кадәр кыздырылган 2,2 кг массалы бакыр шар ташладылар. Эрегән карның массасы күпме? Әйләнә-тирәгә таралган һәм суның парга әйләнүенә киткән энергияне исәпкә алмаска.

214 Температурасы 200°С ка кимегәндә, массасы 10 кг булган корыч детальдән күпме җылылык микъдары аерылып чыгар?

215 Кайнар детальне салкын суга төшерсәк, эчке энергия

1) детальнеке дә, сунықы да арта

2) детальнеке дә, сунықы да кими

3) детальнеке кими, ә сунықы арта

4) детальнеке арта, ә сунықы кими

216 Массасы 2 кг булган бакыр җисем суынганда, 8000 Дж җылылык микъдары аерылып чыга. Аның температурасы ничә градуска кимегән?

1) 1000°С ка

2) 40°С ка

3) 10°С ка

4) 0,4°С ка

217 Әгәр төбендәге суның температурасы, шарлавыкның өстендәге суның температурасыннан 0,2°С ка югарырак булса, аска төшүче суның энергиясенең күпме өлеше аны җылытуга китә? Шарлавыкның биеклеге 100 м.

218 Вакуумда җылылык күчү кайсы юл белән барырга мөмкин?

1) бары тик нурланыш

2) бары тик җылы үткәрүчәнлек

3) бары тик конвекция

4) нурланыш һәм җылы үткәрүчәнлек

219 Беренче баганадагы һәрбер физик төшенчәгә икенче баганадан аңа тиңдәш мисалны туры китерегез.
Сайлап алынган цифрларны таблицадагы тиңдәш хәрефләр астына языгыз.

ФИЗИК ТӨШЕНЧӘЛӘР

А) физик зурлык

Б) физик зурлыкның үлчәү берәмлеге

В) физик зурлыкны үлчәү приборы

МИСАЛЛАР

1) газның киңәюе

2) эчке энергия

3) кристаллик рәшәткә

4) терекөмеш баганасы миллиметрларда

5) барометр

А	Б	В

220 100°С лы кайнар су 70°С ка кадәр суынганда аерылып чыккан энергия температурасы 0°С булган 840 г бозны гына эретергә җитә. Кайнар суның массасы күпме булган? Әйләнә-тирәгә энергия югалтуларны исәпкә алмаска.

221 Төрле материалларның физик үзлекләре белешмәсендә түбәндәге таблица бирелгән.

Таблица.

Матдә	Каты хәлдәге тыгызлыгы*, г/см^3	Эрү температурасы, °С	Чагыштырма эрү җылылыгы, кДж/кг
алюминий	2,7	660	380
бакыр	8,9	1083	180
кургаш	11,35	327	25
аккургаш	7,3	232	59
цинк	7,1	420	120

* Сыек хәлдәге металлның тыгызлыгын аның каты хәлдәге тыгызлыгына тигез дип санарга.

Таблицада бирелгәннәрдән файдаланып, тәкъдим ителгәннәр арасыннан *ике* дөрес расламаны сайлап алыгыз. Аларның номерларын күрсәтегез.

1) Эрү температурасындагы сыек алюминий салынган ваннага бакыр чыбык төшерсәк, ул эри башлый.

2) Кургашның тыгызлыгы алюминийның тыгызлыгыннан 4 тапкыр диярлек ким.

3) Эрү температурасында алынган 3 кг цинк кристаллашканда, эрү температурасында алынган 2 кг бакыр кристаллашкандагы кадәр үк җылылык микъдары аерылып чыга.

4) Аккургаш солдат эрегән кургашта батачак.

5) Цинк кисәге эрегән аккургашта, тулысынча диярлек баткан хәлдә йөзеп йөриячәк.

222 Температурасы 40°С булган 200 г суны 100°Слы парга әйләндерү өчен күпме җылылык микъдары кирәк? Әйләнә-тирәгә һаваны җылытуга киткән энергия югалтуларны исәпкә алмаска.

1) 510400 кДж

2) 510400 Дж

3) 460000 Дж

4) 50400 Дж

223 Таблицада бакырдан һәм алюминийдан эшләнгән цилиндрларның массаларын m, температуралары үзгәрешләрен Δt һәм алар суынган вакытта аерылып чыккан җылылык микъдары Q ны үлчәү нәтиҗәләре бирелгән.

	Цилиндр эшләнгән матдә	m, г	$\|\Delta t\|$, °C	Q, кДж
1 нче цилиндр	Бакыр	100	50	2
2 нче цилиндр	Алюминий	100	100	9
3 нче цилиндр	Алюминий	200	100	18

Китерелгән үлчәү нәтиҗәләренә нигезләнеп, суынган вакытта аерылып чыккан җылылык микъдары турында түбәндәгене расларга мөмкин:

1) ул цилиндрның матдәсенә бәйле
2) ул цилиндрның матдәсенә бәйле түгел
3) ул цилиндрның массасы артканда арта
4) ул температуралар аермасы артканда арта

224 Массасы 2 кг булган бакыр шәмдәлне 230°C ка кадәр җылыттылар. Ул 30°C ка кадәр суынганда, күпме җылылык микъдары аерылып чыккан?

225 Температурасы 100°C булган 200 г пар 40°C лы суга әйләнгәндә күпме җылылык микъдары аерылып чыгар? Әйләнә-тирә һаваны җылытуга киткән энергия югалтуларны исәпкә алмаска.

226 Массасы 10 кг булган корыч деталь суынганда, 1 МДж җылылык микъдары аерылып чыккан булса, ул ничә градуска суынган?

227 Савытка температурасы 90 °C булган 1 кг су салынган. Савыттагы суның температурасы 50 °C булсын өчен, нинди массалы, температурасы 30 °C булган су өстәргә кирәк? Савытны һәм әйләнә-тирә һаваны җылытуга киткән энергияне исәпкә алмаска.

1) 1 кг
2) 1,8 кг
3) 2 кг
4) 3 кг

228 Корыч тартмада, 32°С температурада алынган 200 г аккургаш бар. Аккургашны эретү өчен 61 кДж энергия кирәк булган. Корыч тартманың массасы күпме? Әйләнә-тирәгә энергия югалтуларны исәпкә алмаска. Корычның эрү температурасы аккургашның эрү температурасыннан күпкә югары.

229 Бертөрле калориметрларга, баштагы температуралары 25 °С булган, бертигез микъдарда су һәм эфир салганнар. Берникадәр вакыттан соң, су һәм эфирга тыгып куелган термометрларның күрсәтүләрендә аерма булырмы (әгәр булса, нинди)? Җавапны аңлатыгыз.

230 Беренче баганадагы һәрбер физик төшенчәгә икенче баганадан аңа тиңдәш мисалны туры китерегез.
Сайлап алынган цифрларны таблицадагы тиңдәш хәрефләр астына языгыз.

ФИЗИК ТӨШЕНЧӘЛӘР

А) физик зурлык

Б) физик зурлыкның үлчәү берәмлеге

В) физик зурлыкны үлчәү приборы

МИСАЛЛАР

1) секунд

2) манометр

3) парга әйләнү

4) үзара тәэсир итешү

5) тыгызлык

А	Б	В

231 Автомобиль двигателенең ФЭКы 36%. Әгәр, 100 км/сәг уртача тизлек белән барганда, 100 км юлга 10 кг бензин тотса, двигательнең механик егәрлеге күпме?

232 Эрү процессында кристаллик каты җисем сыеклыкка әйләнә. Бу вакытта

1) җисемнең эчке энергиясе кими

2) җисемнең эчке энергиясе арта

3) молекулаларның уртача кинетик энергиясе кими

4) молекулаларның уртача кинетик энергиясе арта

233 Чүкечнең, массасы 10 т булган бәрү өлеше, 200 кг массалы корыч детальгә иркле төшә. Чүкеч 32 тапкыр бәргәннән соң, деталь 20 °С ка җылынган булса, ул нинди биеклектән төшкән? Чүкеч энергиясенең 25% ы җылылыкка китә.

234 Бакыр җисем 10°С ка суынганда, 8000 Дж җылылык микъдары аерылып чыга. Бу җисемнең массасы күпме?

235 Температуралары һәм массалары бертөрле, берсе бакыр, икенчесе кургаш булган ике җисем бертигез биеклектән җиргә төштеләр. Җиргә бәрелү вакытында җисемнәрнең кайсысы югарырак температурага кадәр җалыныр? Ни өчен? Җирнең эчке энергиясе үзгәрүне һәм һаваның каршылыгын исәпкә алмаска.

236 Массасы 400 г булган корыч тартмада 32 °С температурада алынган 200 г аккургаш бар. Аккургашны эретү өчен күпме энергия кирәк булыр? Әйләнә-тирәгә энергия югалтуларны исәпкә алмаска. Корычның эрү температурасы аккургашның эрү температурасыннан күпкә югары.

237 Температурасы 0°С булган кар көртенә 300°С температурага кадәр кыздырылган бакыр шар ташладылар. Әгәр, суынганда 0,8 кг карны эреткән булса, шарның массасы күпме булыр? Әйләнә тирәгә таралган һәм суның парга әйләнүенә киткән энергияне исәпкә алмаска.

238 Корыч деталь 200°С ка суынганда, 1 МДж җылылык микъдары аерылып чыккан. Аның массасы күпме булыр?

239 Каты җисемнәрдә җылылык күчү кайсы юл белән барырга мөмкин?

1) җылы үткәрүчәнлек

2) конвекция

3) конвекция һәм җылы үткәрүчәнлек

4) нурланыш һәм конвекция

240 Җисемнең эчке энергиясе бәйле

1) җисемнең хәрәкәт тизлегенә

2) җисемнең Җир өслегенә карата биеклегенә

3) җисемнең температурасына

4) җисемнең хәрәкәт тизлегенә һәм аның температурасына

241 Кайнар суга, бүлмә температурасында булган көмеш кашык төшерсәк, кисәкчекләрнең җылылык хәрәкәтенең уртача кинетик энергиясе

1) суныкы да, көмешнеке дә арта башлый

2) суныкы да, көмешнеке дә кими башлый

3) суныкы арта башлый, көмешнеке кими башлый

4) суныкы кими башлый, көмешнеке арта башлый

242 Тәкъдим ителгәннәр арасыннан кайсы раслама(лар) дөрес?

А. Матдәнең температурасы төшкәндә, молекулалар хәрәкәтенең уртача тизлеге дә кими.

Б. Бакыр пластинаның температурасы төшкәндә, пластинаның молекулалар арасындагы ераклык кими.

1) **1)** бары тик А
2) **2)** бары тик Б
3) **3)** А да, Б да
4) **4)** А да түгел, Б да түгел

243 Температура төшкәндә, молекулаларның җылылык хәрәкәтенең уртача тизлеге кими

1) бары тик каты җисемнәрдә
2) бары тик газларда
3) бары тик газларда һәм сыеклыкларда
4) газларда, сыеклыкларда һәм каты җисемнәрдә

244 Ябык савытта массалары бертигез һәм температуралары спиртның кайнау температурасына тигез булган, спирт һәм аның пары тора. Спирт парының эчке энергиясе

1) спиртның эчке энергиясенә тигез
2) спиртның эчке энергиясеннән күбрәк
3) спиртның эчке энергиясеннән кимрәк
4) нульгә тигез

245 Алдан кристаллашу температурасына кадәр суытылган су бозга әйләнә башлый. Бу процесс вакытында боз-су катнашмасының молекулаларының уртача кинетик энергиясе һәм эчке энергиясе ничек үзгәрә?

Физик зурлыклар һәм аларның мөмкин булган үзгәрешләрен туры китерегез.

Һәрбер зурлыкка хас үзгәрешне табыгыз:

1) арта
2) кими
3) үзгәрми

Һәрбер физик зурлык өчен сайлап алынган цифрны таблицага языгыз. Җаваптагы цифрлар кабатланырга мөмкин.

Молекулаларның уртача кинетик энергиясе	Боз-су катнашмасының эчке энергиясе

246 Алдан кристаллашу температурасына кадәр суытылган су бозга әйләнә башлый. Бу процесс вакытында боз-су катнашмасының температурасы һәм эчке энергиясе ничек үзгәрә?

Физик зурлыклар һәм аларның мөмкин булган үзгәрешләрен туры китерегез.

Һәрбер зурлыкка хас үзгәрешне табыгыз:

1) арта

2) кими

3) үзгәрми

Һәрбер физик зурлык өчен сайлап алынган цифрны таблицага языгыз. Җаваптагы цифрлар кабатланырга мөмкин.

Температура	Эчке энергия

247 Гер җиргә төшеп, абсолют эластик булмаган каршылыкка бәрелә. Бәрелгәндә гернең тизлеге 14 м/с ка тигез. Бәрелер алдыннан гернең температурасы 20 °С булган. Бәрелгән вакытта аерылып чыккан барлык җылылык микъдары гергә күчә дип санасак, гер нинди температурага кадәр җылынган? Гер ясалган матдәнең чагыштырма җылысыешлыгы 140 Дж/кг·С.

248 Кургаш шарны шәм ялкынында җылытканнар. Бу вакытта кургаш молекулаларының җылылык хәрәкәтенең уртача кинетик энергиясе һәм молекулалар арасындагы уртача ераклык ничек үзгәрә?

Һәрбер зурлыкка хас үзгәрешне табыгыз:

1) арта

2) кими

3) үзгәрми

Һәрбер физик зурлык өчен сайлап алынган цифрны таблицага языгыз. Җаваптагы цифрлар кабатланырга мөмкин.

Кургаш молекулаларының җылылык хәрәкәтенең уртача кинетик энергиясе	Молекулалар арасындагы уртача ераклык

249 Газны ябык савытта җылыталар. Бу вакытта аның басымы һәм тыгызлыгы ничек үзгәрә?

Физик зурлыклар һәм аларның мөмкин булган үзгәрешләрен туры китерегез.

Һәрбер зурлыкка хас үзгәрешне табыгыз:

1) арта

2) кими

3) үзгәрми

Һәрбер физик зурлык өчен сайлап алынган цифрны таблицага языгыз. Җаваптагы цифрлар кабатланырга мөмкин.

Басым	Тыгызлык

250 Кургаш шарны холодильникта суыталар. Бу вакытта шарның тыгызлыгы һәм молекулаларының хәрәкәтенең уртача тизлеге ничек үзгәрә?

Һәрбер зурлыкка хас үзгәрешне табыгыз:

1) арта

2) кими

3) үзгәрми

Һәрбер физик зурлык өчен сайлап алынган цифрны таблицага языгыз. Җаваптагы цифрлар кабатланырга мөмкин.

Тыгызлык	Молекулалар хәрәкәтенең уртача тизлеге

251 Ябык савытка, 0 ^{o}C температуралы һәм бертигез массалы су һәм боз салынган. Бозның эчке энергиясе

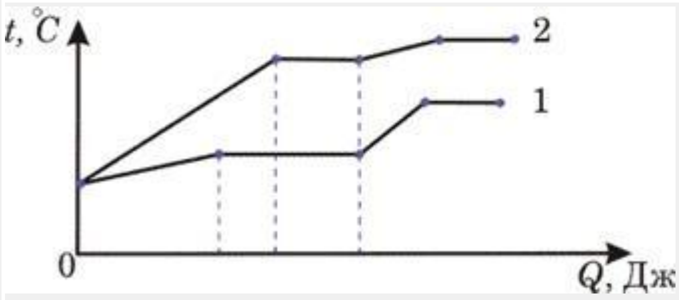
1) суның эчке энергиясенә тигез

2) суның эчке энергиясеннән күбрәк

3) суның эчке энергиясеннән кимрәк

4) нульгә тигез

252 Рәсемдә массалары бертөрле булган, ике төрле матдәдән эшләнгән җисемнәрнең температураларының, алар алган җылылык микъдарларына бәйлелек графигы күрсәтелгән. Башта һәр матдә каты хәлдә булган. Матдә каты хәлдә булганда, аларның эрү температураларының t һәм чагыштырма җылысыешлыкларының c кыйммәтләрен чагыштырыгыз.



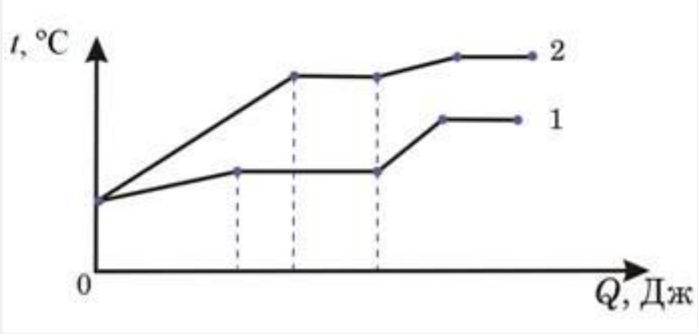
1) $t_1 > t_2$; $c_1 < c_2$

2) $t_1 > t_2$; $c_1 > c_2$

3) $t_1 < t_2$; $c_1 < c_2$

4) $t_1 < t_2$; $c_1 > c_2$

253 Рәсемдә массалары бертөрле булган, ике төрле матдәдән эшләнгән җисемнәрнең температураларының, алар алган җылылык микъдарларына бәйлелек графигы күрсәтелгән. Башта һәр матдә каты хәлдә булган. Матдәләрнең эрү температураларының t һәм чагыштырма эрү җылылыкларының λ кыйммәтләрен чагыштырыгыз.



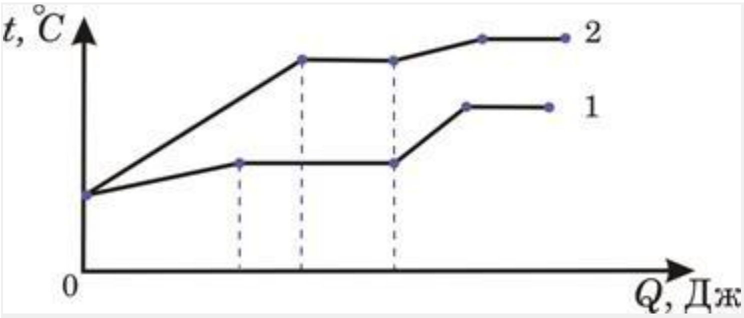
1) $t_1 > t_2$; $\lambda_1 > \lambda_2$

2) $t_1 > t_2$; $\lambda_1 < \lambda_2$

3) $t_1 < t_2$; $\lambda_1 > \lambda_2$

4) $t_1 < t_2$; $\lambda_1 < \lambda_2$

254 Рәсемдә массалары бертөрле булган, ике төрле матдәдән эшләнгән җисемнәрнең температураларының, алар алган җылылык микъдарларына бәйлелек графигы күрсәтелгән. Башта һәр матдә каты хәлдә булган. Матдәләр сыек хәлдә булганда, аларның эрү температураларының t һәм чагыштырма җылысыешлыкларының c кыйммәтләрен чагыштырыгыз.



1) $t_1 > t_2$, $c_1 > c_2$

2) $t_1 > t_2$, $c_1 < c_2$

3) $t_1 < t_2$, $c_1 > c_2$

4) $t_1 < t_2$, $c_1 < c_2$

255 Пар конденсацияләнү процессында

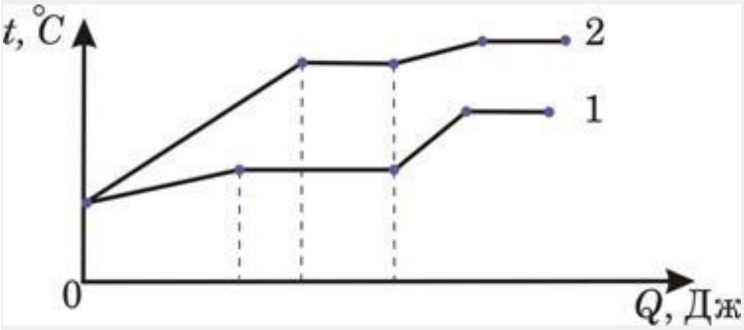
1) молекулалар хәрәкәте тизлегенең уртача модуле кими

2) молекулалар хәрәкәте тизлегенең уртача модуле арта

3) молекулалар арасындагы уртача ераклык кими

4) молекулалар арасындагы уртача ераклык арта

256 Рәсемдә массалары бертөрле булган, ике төрле матдәдән эшләнгән җисемнәрнең температураларының алар алган җылылык микъдарларына бәйлелек графигы күрсәтелгән. Башта һәр матдә каты хәлдә булган. Матдәләр каты һәм сыек хәлдә булганда, аларның чагыштырма җылысыешлыкларының c кыйммәтләрен чагыштырыгыз.



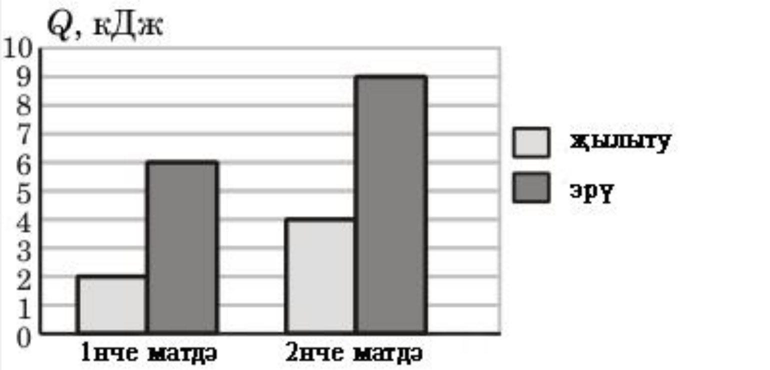
1) Каты хәлдә $c_1 < c_2$; сыек хәлдә $c_1 < c_2$

2) Каты хәлдә $c_1 < c_2$; сыек хәлдә $c_1 > c_2$

3) Каты хәлдә $c_1 > c_2$; сыек хәлдә $c_1 < c_2$

4) Каты хәлдә $c_1 > c_2$; сыек хәлдә $c_1 > c_2$

257 Диаграммада ике матдә өчен, 1 кг матдәне 10°С ка җылыту һәм эрү температурасына кадәр җылытылган 100 г матдәне эретү өчен кирәк булган җылылык микъдарларының кыйммәтләре китерелгән. Ике матдәнең чагыштырма җылысыешлыклары c_1 һәм c_2 не чагыштырыгыз.



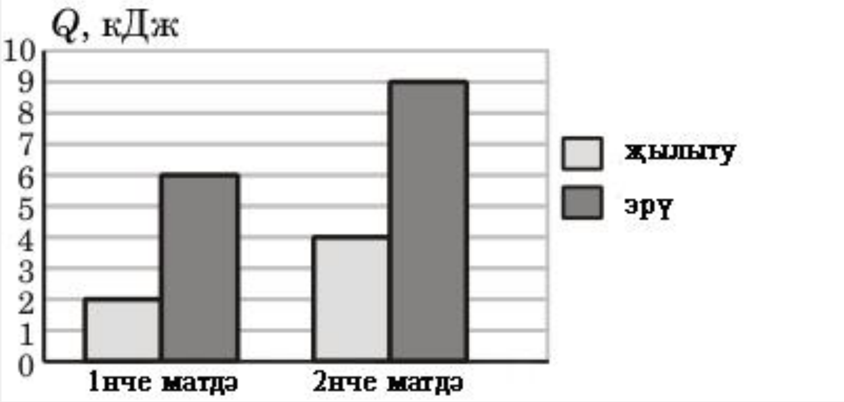
1) c_2 =3 c_1

2) c_2 = 2,25 c_1

3) c_2 = 2 c_1

4) c_2 =1,5 c_1

258 Диаграммада ике матдә өчен, 1 кг матдәне 10°С ка җылыту һәм эрү температурасына кадәр җылытылган 100 г матдәне эретү өчен кирәк булган җылылык микъдарларының кыйммәтләре китерелгән. Ике матдәнең чагыштырма эрү җылылыкларын (λ_1 һәм λ_2) чагыштырыгыз.



1) λ_2 = 1,5 λ_1

2) λ_2 = 2 λ_1

3) λ_2 = 2,25 λ_1

4) λ_2 = 3 λ_1

259 Җылылык күчүнең нинди төре матдә күчү белән бара?
А. Конвекция.
Б. Җылы үткәрүчәнлек.
Дөрес җавап булып тора

1) бары тик А

2) бары тик Б

3) А да, Б да

4) А да түгел, Б да түгел

260 Җылылык күчүнең нинди төре матдә күчүдән башка бара?
А. Нурланыш.
Б. Конвекция.
Дөрес җавап булып тора

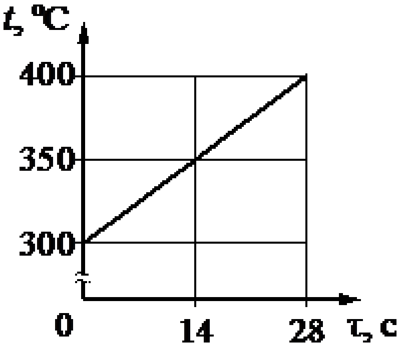
1) бары тик А

2) бары тик Б

3) А да, Б да

4) А да түгел, Б да түгел

261 Массасы 2 кг булган каты җисемне егәрлеге 2 кВт булган мичкә урнаштыралар һәм җылыта башлыйлар. Рәсемдә әлеге җисемнең температурасының җылыту вакытына бәйлелеге сурәтләнгән.



Җисем ясалган матдәнең чагыштырма җылысыешлыгы күпме?

262 Физик зурлыклар белән аларны исәпләү өчен формулаларны туры китерегез: беренче баганадагы һәрбер элементка, икенче баганадан тиңдәш элементны сайлап алыгыз.

ФИЗИК ЗУРЛЫКЛАР	**ФОРМУЛАЛАР**
А) матдәнең чагыштырма җылысыешлыгы	**1)** $Q/m\cdot(t_2-t_1)$
Б) матдәне җылыту өчен кирәк булган җылылык микъдары	**2)** $Q(t_2-t_1)$
В) чагыштырма парясалу җылылыгы	**3)** Q/m
	4) $\lambda\cdot m$
	5) $c\cdot m\cdot(t_2-t_1)$

Сайлап алынган цифрларны таблицадагы тиңдәш хәрефләр астына языгыз. Җаваптагы цифрлар кабатланырга мөмкин.

А	Б	В

263 Массасы *m* булган тупны, җир өслегеннән *υ* тизлеге белән, вертикаль рәвештә өскә ыргыталар. Тупның эчке энергиясе бәйле

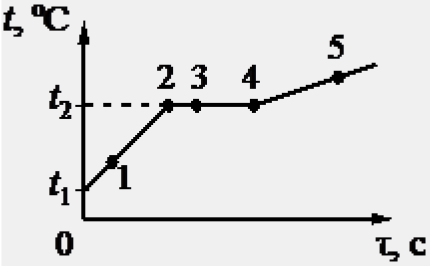
1) бары тик тупның массасыннан

2) бары тик тупның ату тизлегеннән

3) тупның массасыннан һәм ату тизлегеннән

4) тупның массасыннан һәм аның температурасыннан

264 Рәсемдә егәрлеге даими булган җылыткыч ярдәмендә тигез җылытылган җисем температурасы *t* ның вакытка τ бәйлелеге бирелгән. Башта җисем каты хәлдә булган.



Графикта бирелгәннәрдән файдаланып, тәкъдим ителгәннәр арасыннан *ике* дөрес расламаны сайлап алыгыз. Аларның номерларын күрсәтегез.

1) Графиктагы 2 ноктасы матдәнең каты халәтенә туры килә.

2) 3 халәтеннән 4 халәтенә күчкәндә, матдәнең эчке энергиясе үзгәрми.

3) Матдәнең каты хәлдәге чагыштырма җылысыешлыгы сыек хәлдәге чагыштырма җылысыешлыгыннан зуррак.

4) Матдәнең парга әйләнүе бары тик, 5 ноктасына туры килә торган халәттә генә бара.

5) t_2 температурасы әлеге матдәнең кристаллашу температурасына тигез.

265 Температурасы 0 °С, күләме 2000 см^3 булган боз кисәге эрегәндә, күпме җылылык микъдары аерылып чыга?

266 Ике коры кәгазь битен, бер-берсенә тидергәндә, алар ябышмыйлар. Әгәр су белән чылатсак, алар ябышырлармы? Җавапны аңлатыгыз.

267 Бүлмә температурасындагы, 290 г суны спиртовкада кадәр җылытканда, 8 г спирт яндырыла. Әгәр спиртовканың ФЭКы 31,5% булса, су ничә градуска җылынган?

268 Спираленең каршылыгы 10 Ом булган электр плитәсе 200 В көчәнешле челтәргә тоташтырылган. Баштагы температурасы 20 ^{o}C булган, 1 кг массалы суны, 500 г массалы алюминий кастрюльгә салып, әлеге электр плитәсенә куйганнар. Әйләнә – тирәгә энергия югалтуларны исәпкә алмасак, су күпме вакыттан кайнап чыгар?

269 Су салынган бер стакан бүлмәдәге өстәлдә тора, ә массасы һәм температурасы шундый ук булган су салынган икенче стакан, 800 км/сәг тизлек белән очучы самолётка куелган. Самолёттагы суның эчке энергиясе

1) бүлмәдәге суның эчке энергиясенә тигез

2) бүлмәдәге суның эчке энергиясеннән зур

3) бүлмәдәге суның эчке энергиясеннән ким

4) нульгә тигез

270 Массалары бертөсле, температуралары 20°C булып, башта каты хәлдә булган ике матдәне, җылысыешлыклары исәпкә алмаслык кечкенә булган савытларда, егәрлекләре тигез булган электр плитәләрендә җылыталар.

Таблицада матдәләрнең температураларын һәм җылыту вакытын үлчәү нәтиҗәләре китерелгән.

Вакыт, мин	5	10	15	20	25	30	35	40
t_1,^{o}C	80	140	200	200	200	210	220	230
t_2,^{o}C	60	100	100	100	100	100	120	140

Таблицада бирелгәннәрдән файдаланып, тәкъдим ителгәннәр арасыннан *ике* дөрес расламаны сайлап алыгыз. Аларның номерларын күрсәтегез.

1) Икенче матдәнең эрү процессы 35 минут дәвам итә.

2) Икенче матдәнең эрү температурасы 100 ^{o}C ка тигез.

3) Җылыту процессында ике матдә дә эределәр.

4) Беренче матдәне эретү өчен, икенче матдәне эретү өчен кирәк булганга караганда күбрәк җылылык микъдары кирәк булган.

5) Экспериментны үткәргән вакытта беренче матдә күбрәк җылылык микъдары алган.

271 Лабораториядә 20°C температура тотыла. Лабораториягә ике бакыр борыс алып керәләр. Беренче борысның массасы 5 кг һәм баштагы температурасы 100°C, ә икенчесенең массасы 2 кг һәм баштагы температурасы 200°C. Беренче борысны икенче борыс өстенә куйдылар. Җылылык тигезләнеше халәтенә килгәндә, ике борысның да якынча температуралары

1) 150°C булыр

2) 130°C булыр

3) 33°C булыр

4) 20°C булыр

272 Әгәр, 20°C тан кайнау температурасына кадәр җылыту өчен, 67200 Дж җылылык микъдары тотылса, суның массасы күпме?

273 Авыруның температурасын медицина термометры ярдәмендә үлчиләр. Үлчәүнең хатасы бүлем кыйммәтенә тигез икәнен исәпкә алып, рәсем буенча үлчәү нәтиҗәсен языгыз.

1) (39±1) °C

2) (39,0±0,5) °C

3) (39,3±0,1) °C

4) (39,30±0,05) °C

274 Таблицада этил спиртының судагы эремәсенең кайнау температурасының тышкы басымнан бәйлелегенең эксперименталь нәтиҗәләре китерелгән.

Басым, мм тр. баг.	Кайнау температурасы, ^{o}C
100	34,2

150	42
200	47,8
400	62,8
760	78,15
1100	87,8
1450	95,3

Тәкъдим ителгәннәр арасыннан таблицада бирелгәннәргә туры килә торган *ике* дөрес расламаны сайлап алыгыз. Аларның номерларын күрсәтегез.

1) Тышкы басым артканда, кайнау температурасы да арта

2) Нормаль атмосфера басымы астында эремәнең кайнау температурасы - 95,3°C

3) Кайнау температурасы тышкы басымга туры пропорциональ

4) Нормаль атмосфера басымы астында эремәнең кайнау температурасы суның кайнау температурасыннан кимрәк

5) Эремәнең кайнау температурасы аның химик составына бәйле

275 Тиз кысканда газның температурасы ничек үзгәрә? Җавапны аңлатыгыз.

276 Лабораториядә 25°C температура тотыла. Лабораториягә ике бакыр борыс алып керәләр. Беренче борысның массасы 5 кг һәм баштагы температурасы 200°C, ә икенчесенең массасы 2 кг һәм баштагы температурасы 100°C. Беренче борысны икенче борыс өстенә куйдылар. Җылылык тигезләнеше халәтенә килгәндә, ике борысның да якынча температуралары

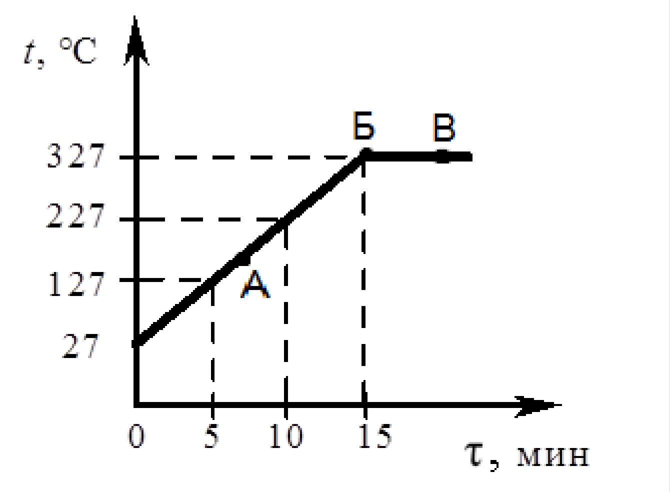
1) 170°C

2) 150°C

3) 114°C

4) 25°C

277 Рәсемдә өзлексез җылыту процессында, 1 кг массалы кургаш кисәгенең температурасының вакытка бәйлелек графигы күрсәтелгән.



Текст һәм рәсемнән файдаланып, Тәкъдим ителгәннәр арасыннан *ике* дөрес расламаны сайлап алыгыз. Аларның номерларын күрсәтегез.

1) Җылытуның беренче 5 минутында кургашның эчке энергиясе 16,51 кДж гә арткан.

2) Графиктагы Б ноктасы кургашның каты халәтенә туры килә.

3) Кургашның эрү температурасы 27°С.

4) Б халәтеннән В халәтенә күчкәндә, кургашның эчке энергиясе арта.

5) Графиктагы А ноктасында кургаш сыек халәттә була.

278 Массасы 2 кг булган һәм 180°С температурада алынган бакыр җисем, әгәр аның соңгы температурасы 170°С булса, күпме җылылык микъдары биргән?

279 Суның кайнау температурасының атмосфера басымына бәйле икәнен исбатлау өчен, Сез, түбәндәге тәҗрибә(ләр)нең кайсысын (кайсыларын) үткәрергә тәкъдим итәр идегез?

А. Суның кайнау температурасын, диңгез өсте тигезлегендә һәм тауга күтәрелә барып, үлчәүләр үткәрергә.

Б. Суның кайнау температурасын, диңгез өсте тигезлегендә һәм батисфера эчендә диңгез төбенә төшә барып, үлчәүләр үткәрергә.

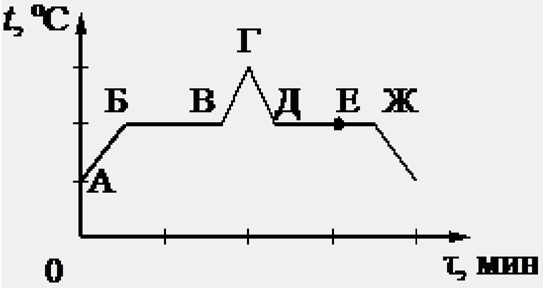
1) бары тик А

2) бары тик Б

3) А да, Б да

4) А да түгел, Б да түгел

280 Рәсемдә башта каты хәлдә булган матдәне өзлексез җылытканда һәм өзлексез суытканда, температурасы t ның вакытка τ бәйлелек графигы күрсәтелгән.



Графиктан файдаланып, Тәкъдим ителгәннәр арасыннан *ике* дөрес расламаны сайлап алыгыз. Аларның номерларын күрсәтегез.

1) БВ участогы матдәнең эрү процессына туры килә.

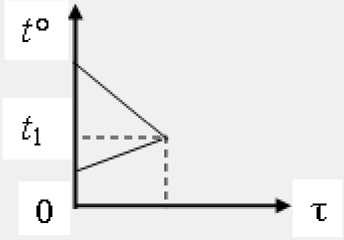
2) Графикның ГД участогы матдәнең каты халәттә суынуына туры килә.

3) А халәтеннән Б халәтенә күчү процессында, матдәнең эчке энергиясе үзгәрми.

4) Графиктагы, Е ноктасына туры килә торган халәттә, матдә тулысынча сыек хәлдә була.

5) Д халәтеннән Ж халәтенә күчү процессында, матдәнең эчке энергиясе кими.

281 Салкын һәм кайнар суны катнаштырдылар. Рәсемдә суның температурасының $t°$ вакытка τ бәйлелек графигы сурәтләнгән. Әйләнә-тирә белән җылылык алмашу исәпкә алмаслык кечкенә.



Тәкъдим ителгәннәр арасыннан *ике* дөрес расламаны сайлап алыгыз. Аларның номерларын күрсәтегез.

1) Кайнар су биргән җылылык микъдары, салкын су алган җылылык микъдарыннан күбрәк.

2) Салкын суның массасы кайнар суның массасыннан зуррак.

3) Салкын суның температурасы үзгәреше кайнар суның температурасы үзгәрешеннән зуррак.

4) t_1 температурасы җылылык тигезләнеше халәтенә туры килә.

5) Кайнар суның чагыштырма җылысыешлыгы салкын суныкыннан зуррак.

282 Түбәндә ябык савыттагы су парының температурасының суыту вакытына бәйле рәвештә, кыйммәтләре таблицасы бирелгән. Җылылыкны алу егәрлеге даими.

Вакыт, мин	0	5	10	15	20	25	35	45
Температура, °C	110	105	100	100	100	80	50	20

Тәкъдим ителгәннәр арасыннан *ике* дөрес расламаны сайлап алыгыз. Аларның номерларын күрсәтегез.

1) Температурасы 105°C булганда, су газсыман халәттә булган.

2) Сыек халәттә суның чагыштырма җылысыешлыгы газсыман халәттәгегә караганда зуррак.

3) 10–20 мин вакыт аралыгында суның бер өлеше сыек халәттә, икенче өлеше газсыман халәттә булды.

4) 10–20 мин вакыт аралыгында суның эчке энергиясе үзгәрмәде.

5) Вакыт моменты 20 мин булганда, парның конденсация процессы тәмамлана дип әйтергә була.

283 Түбәндә төрле ягулыкларның чагыштырма яну җылылыклары (*q*) таблицасы бирелгән.

Ягулык	*q*, Дж/кг	Ягулык	*q*, Дж/кг
Дары	$0{,}38 \cdot 10^7$	Агач күмере	$3{,}4 \cdot 10^7$
Коры утын	$1{,}0 \cdot 10^7$	Табигый газ	$4{,}4 \cdot 10^7$
Торф	$1{,}4 \cdot 10^7$	Нефть	$4{,}4 \cdot 10^7$
Антрацит	$3{,}0 \cdot 10^7$	Бензин	$4{,}6 \cdot 10^7$
Ташкүмер	$2{,}7 \cdot 10^7$	Керосин	$4{,}6 \cdot 10^7$
Спирт	$2{,}7 \cdot 10^7$	Водород	$12{,}0 \cdot 10^7$

Тәкъдим ителгәннәр арасыннан *ике* дөрес расламаны сайлап алыгыз. Аларның номерларын күрсәтегез.

1) Әгәр мичкә агач күмере түгел, ә коры утын яксак, кыш көне, агач өйнең һавасы тизрәк җылыначак.

2) 5 кг нефть тулысынча янганда, 6 кг агач күмере тулысынча янгандагыга караганда азрак җылылык микъдары аерылып чыга.

3) Күпчелек сыек ягулыкның чагыштырма яну җылылыгы каты ягулыкныкына караганда зуррак.

4) 5 кг антрацит тулысынча янганда, 15 кг коры утын янгандагы кадәр үк җылылык микъдары аерылып чыга.

5) 5 кг нефть тулысынча янганда, 5 кг табигый газ тулысынча янгандагыга караганда азрак җылылык микъдары аерылып чыга.

284 Массалары бертигез булган, 90°C ка кадәр җылытылган, бакыр һәм корыч цилиндрларны салкын суга төшерделәр. Бакырның чагыштырма җылысыешлыгы 400 Дж/(кг·°C), ә корычныкы 500 Дж/(кг·°C).

Тәкъдим ителгәннәр арасыннан *ике* дөрес расламаны сайлап алыгыз. Аларның номерларын күрсәтегез.

1) Җылылык алмашу нәтиҗәсендә бакыр цилиндрның температурасы корыч цилиндрның температурасыннан түбән булып калачак.

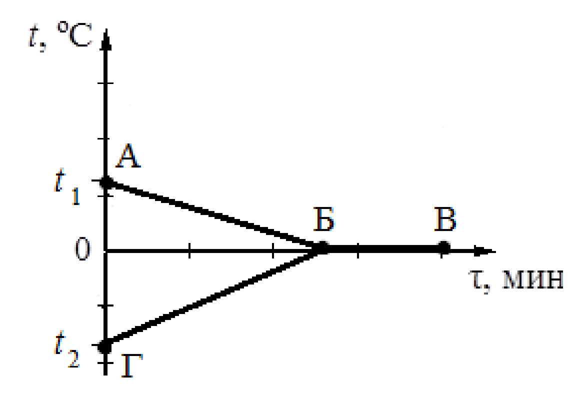
2) Җылылык алмашу процессында цилиндрлар бертигез җылылык микъдары бирәчәкләр.

3) Җылылык алмашу процессында цилиндрлар биргән җылылык микъдары су алган җылылык микъдарына тигез булачак.

4) Җылылык алмашу нәтиҗәсендә суның һәм корыч цилиндрның температуралары бертөрле, ә бакыр цилиндрның температурасы югарырак булачак.

5) Җылылык алмашу нәтиҗәсендә цилиндрларның һәм суның температуралары бертөрле булачак.

285 Сулы калориметрга боз салдылар. Рәсемдә калориметрдагы су һәм бозның температураларының вакытка бәйлелек графиклары сурәтләнгән. Әйләнә – тирә белән җылылык алмашуны исәпкә алмаска мөмкин.



Графикта бирелгәннәрдән файдаланып,тәкъдим ителгәннәр арасыннан *ике* дөрес расламаны сайлап алыгыз. Аларның номерларын күрсәтегез.

1) Катнашманың башлангыч температурасы 0 °C.

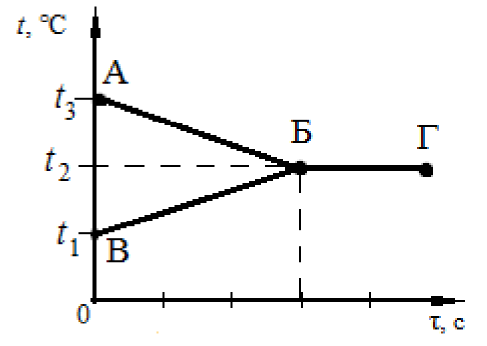
2) ВБ участогы суның калориметрда кристаллашу процессына туры килә.

3) Б ноктасы су-боз системасында җылылык тигезләнеше халәте урнашкан вакытка туры килә.

4) Җылылык тигезләнеше халәте урнашкан моментка, калориметрдагы барлык су бозга әйләнде.

5) ГБ участогына туры килә торган процесс, энергия йотылу белән бара.

286 Калориметрга берникадәр кайнар һәм салкын су салдылар. Рәсемдә җылылык тигезләнеше урнашу процессында, кайнар һәм салкын суның температураларының вакытка бәйлелек графигы сурәтләнгән. Әйләнә-тирә белән җылылык алмашу исәпкә алмаслык кечкенә.



Графикта бирелгәннәрдән файдаланып,Тәкъдим ителгәннәр арасыннан *ике* дөрес расламаны сайлап алыгыз. Аларның номерларын күрсәтегез.

1) Кайнар су суынганда аерылып чыккан җылылык микъдары салкын су алган җылылык микъдарыннан күбрәк.

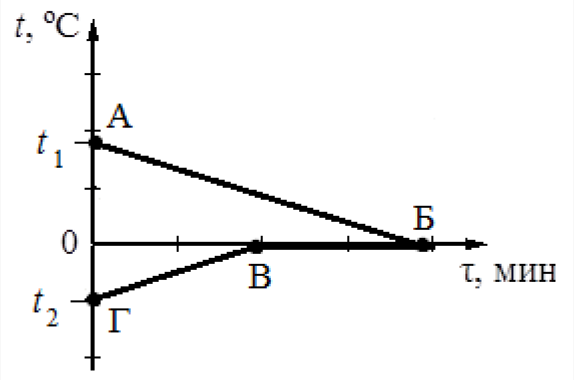
2) Графикта АБ процессы салкын суның җылынуына туры килә.

3) Кайнар суның башлангыч температурасы t_3.

4) Калориметрга салынган кайнар суның массасы салкын суның массасына тигез.

5) Графиктагы Г ноктасы, системада җылылык тигезләнеше халәте урнашкан вакыт моментына туры килә.

287 Сулы калориметрга боз салдылар. Рәсемдә калориметрдагы су һәм бозның температураларының вакытка бәйлелек графиклары сурәтләнгән. Әйләнә – тирә белән җылылык алмашуны исәпкә алмаска мөмкин.



Графикта бирелгәннәрдән файдаланып,Тәкъдим ителгәннәр арасыннан *ике* дөрес расламаны сайлап алыгыз. Аларның номерларын күрсәтегез.

1) Суның соңгы температурасы 0 °С.

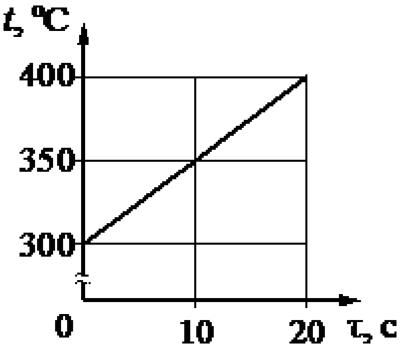
2) ГВ участогы калориметрда суның җылыну процессына туры килә.

3) Б ноктасы, су-боз системасында җылылык тигезләнеше халәте урнашкан вакытка туры килә.

4) Җылылык тигезләнеше халәте урнашкан моментка, калориметрдагы барлык боз эреп бетте.

5) АБ участогына туры килә торган процесс энергия йотылу белән бара.

288 Массасы 2 кг булган каты җисемне егәрлеге 2 кВт булган мичкә тыгалар һәм җылыта башлыйлар. Рәсемдә әлеге җисемнең температурасының *t* җылыту вакытына τ бәйлелеге сурәтләнгән.



Матдәнең чагыштырма җылысыешлыгы күпме?

Өслек тартылышы

Безне чолгап алган көндәлек күренешләр дөньясында гадәттә аңа игътибар да ителми торган бер көч тәэсир итә. Бу чагыштырмача кечкенә көч, аның тәэсирендә көчле эффектлар килеп чыкмый. Шуңа да карамастан, өслек тартылышы көчләре дип аталучы әлеге көчләрдән башка, без стаканга су да сала алмыйбыз, гомумән, теге яки бу сыеклык белән бернәрсә дә эшли алмыйбыз.

Бу көчләр табигатьтә һәм безнең тормышыбызды шактый роль уйный. Алардан башка без каләм белән яза алмас идек, кара шунда ук агып төшәр иде. Кулны да сабынлап юа алмас идек, чөнки күбек барлыкка килә алмас иде. Көчсез генә сибәләгән яңгыр да безне чылатыр иде. Туфракның су режимы бозылыр һәм бу үсемлекләрнең коруына китерер иде. Безнең организмның да әһәмиятле функцияләре бозылыр иде.

Өслек тартылышы көчләренә хас үзенчәлекләрне ныклап ябылмаган яки төзек булмаган су кранында күзәтергә мөмкин. Тамчы әкренләп үсә, вакыт үтү белән тараеп муен барлыкка килә һәм тамчы өзелеп төшә.

Су, әйтерсең лә эластик капчык эчендә тора, һәм авырлык көче аның ныклыгыннан арткач, бу капчык өзелә. Чынлыкта, тамчыда, судан башка бернәрсә дә юк, бары тик суның өске катламы үзен тартылган эластик элпә кебек тота.

Сабын куыгы элпәсе дә шундый ук. Ул балаларның кабартылган резина шарына охшаган. Әгәр су өстенә сак кына энә куйсак, суның өслеге бөгелеп аска төшәчәк һәм энәгә батарга ирек бирмәячәк. Шушы сәбәп белән суүлчәр кандалалар су төбенә төшеп китмичә, аның өслегендә шуып йөриләр.

Әгәр авырлык булмаса, өслек элпәсе, үзенең кыскаруга омтылышы белән, сыеклыкка сферик форма бирер иде. Тамчы кечкенәрәк булган саен, өслек тартылышы көче, авырлык көченә караганда зуррак роль уйный. Шуның өчен, кечкенә тамчыларның формалары шарга бик якын. Ирекле төшкән вакытта авырлык югалту халәте барлыкка килә, һәм шуның өчен, яңгыр тамчылары нәкъ шар формасында булалар. Кояш нурларының бу тамчыда сынулары нәтиҗәсендә салават күпере барлыкка килә.

Өслек тартылышының сәбәбе булып молекулалар арасындагы үзара тәэсир итешү тора. Сыеклык молекулалары үзара, сыеклык һәм һава молекулаларына караганда көчлерәк тәэсир итешәләр, шуның өчен сыеклыкның өске катламы молекулалары бер-берсенә якынаерга һәм сыеклыкның эченә үтеп керергә омтылалар. Шуның өчен, сыеклык, өслегендәге молекулалар саны минималь булырлак форманы ала, ә бирелгән күләмдә иң кечкенә өслек шарныкы була. Сыеклыкның өслеге кыскара һәм бу өслек тартылышын китереп чыгара.

289 Өслек тартылышы нәрсә белән бәйле?

А. Күк йөзендә салават күпере барлыкка килү.

Б. Суүлчәр кандаланың су өслегендә йөрүе.

Дөрес җавап

1) бары тик А

2) бары тик Б

3) А да, Б да

4) А да түгел, Б да түгел

290 Яңгыр тамчыларындагы өслек тартылышы көчләре барлыкка килүнең сәбәбе булып тора:

А. Су молекулалары арасындагы үзара тәэсир итешү көчләре, су һәм һава молекулалары арасындагы үзара тәэсир итешү көчләренә караганда зуррак.

Б. Су молекулалары арасындагы үзара тәэсир итешү көчләре, су һәм Җир молекулалары арасындагы үзара тәэсир итешү көчләренә караганда зуррак.

Дөрес җавап

1) бары тик А

2) бары тик Б

3) А да, Б да

4) А да түгел, Б да түгел

291 Вак тишекле иләккә, җайлап кына салсаң, су торырмы. Җавапны аңлатыгыз.

Пыяладагы боз бизәкләр

Безнең барыбызга да, һава температурасы 0 °С тан күпкә түбән булганда тәрәзәдәге кар бөртекләрен яки боз бизәкләрне күзәтергә туры килгәне бар. Бу очракларда, пыяла өслегендәге боз турыдан туры пардан барлыкка килә.

Процессны җнтекләбрәк карыйк. Төрле температурада, 1 см^3 күләмле һавада төрле макъдарда су парлары булырга мөмкин. Бу һаваның дымлылыгы белән бәйле. Бирелгән температурада һавада су парлары күбрәк булган саен, һаваның дымлылыгы да югарырак була, димәк һавадагы су парларының тыгызлыгы да зуррак. Ләкин, температура үзгәрешсез булганда, су парларының микъдары билгеле бер кыйммәттән зуррак була алмый. Температура югары булганда, 1 см^3 һавада су парларының микъдары, түбән температуралыга караганда күбрәк була. Бирелгән температура өчен, тыгызлыгы максималь булган су пары туенган пар дип атала

Тәрәзә пыяласының салкын өслеге янындагы температура, һавадагы су парлары туену хәленә килә торган температурадан күпкә түбәнгәрәк төшәргә мөмкин. Су парлары булган җылы бүлмә һавасы, салкын пыялага орынып суына һәм андагы су пары туену хәленә килә, ә артык су пары конденсацияләнеп, калынлыгы берничә су молекуласы диаметры кадәр генә юка су элпәсе барлыкка китерә. Элпәдә су артыгын суынган, ягъни 0 °С тан түбән булса да, пыяла өслеге молекулаларының су элпәсе молекулаларына көчле тәэсире боз барлыкка килүгә мөмкинлек бирми. Элпәнең калынлыгы арткан саен һәм пыяла өслеге молекулаларының тәэсире кимегән саен суда кристаллашу үзәкләре барлыкка килә. Кристалларның үсүе мөмкин булган барлык юнәлешләрдә дә бара, ләкин иң зурлары, пыяла өслеген юка гына гаҗәеп бизәкләр белән каплап, пыяла өслеге буенча үсәләр. Боз катламы билгеле бер калынлыкка җиткәч, тышка җылы чыгу әкренәя һәм боз кристаллары пыялага перпендикуляр юнәлештә үсә башлыйлар. Пыяла, боз энәләрдән торган тун белән капланган кебек була. Бу вакытта боз катламының калынлыгы берничә миллиметрга җитәргә мөмкин.

Пыяла өстендәге бизәк, бүлмәнең эчендәге һәм тыш яктагы температурага, бүлмәдәге дымлылыкка, пыяланың калынлыгына һәм аның өслегенең пычрануына, пыяла янында һава агымнары булуга һәм аларның тизлегенә һәм башка сәбәпләргә бәйле рәвештә, күп төрле була.
Кешеләр дә күп су парлары сулап чыгаралар, шуның өчен, кыш көне, автобуслар яки троллейбусларның пыялаларының эчке ягында бик матур боз бизәкләр барлыкка киләләр.

292 Азык-төлек саклана торган суыту камерасының эчке ягында, вакыт үтү белән, һәрвакытта да «кардан тун» барлыкка киләме? Җавапны аңлатыгыз.

293 Салон эчендә булган пассажирлар сулап чыгарган су пары, автобусның салкын пыяласына орынып, кристаллашыр алдыннан, башта

1) температурасы 0 °С ка тигез булган су элпәсе барлыкка китерә

2) температурасы 0 °С тан бераз ким булган су элпәсе барлыкка китерә

3) температурасы 0 °С тан бераз ким булган боз катламы барлыкка китерә

4) температурасы 0 °С ка тигез булган боз катламы барлыкка китерә

294 Пыялалаган балкон пыяласының эчке өслегендә боз бизәкләр барлыкка килсен өчен, бүлмә белән балкон арасындагы форточканы ачыкмы, әллә ябык хәлдәме тотарга кирәк? Җавапны аңлатыгыз.

295 Автобус салонындагы су пары, салкын пыялага орынып, боз бизәккә әйләнер алдыннан, су пары белән башта, бер-бер артлы нинди процесслар була?

1) суыну, конденсацияләшү, суыну, кристаллашу

2) суыну, кристаллашу, суыну, конденсацияләшү

3) суыну, конденсацияләшү, кристаллашу, суыну

4) конденсацияләшү, суыну, кристаллашу, суыну

296 Автобус пыяласының эчке өслегендәге боз кристаллары, актив рәвештә пыяла өслегенә перпендикуляр юнәлештә үсә башлыйлар шул вакытта, әгәр

1) тышкы һава белән яхшы җылы алмашу мөмкин булса, һәм тышкы һаваның температурасы 0°С ка кадәр төшсә

2) тышкы һава белән җылы алмашу авырлык белән барса, һәм тышкы һаваның температурасы 0°С тан күпкә түбән булса

3) тышкы һава белән яхшы җылы алмашу мөмкин булса, һәм тышкы һаваның температурасы 0°С тан күпкә түбән булса

4) тышкы һава белән җылы алмашу авырлык белән барса, һәм тышкы һаваның температурасы 0°С ка кадәр төшсә

297 Салкын көндә автобус пыяласының эчке өслегендә барлыкка килгән су элпәсе шунда ук катмый, чөнки

1) су молекулаларының пыяла өслеге молекулалары белән үзара тәэсир итешүе моңа комачаулый

2) автобус салонындагы температура тыш яктагы температурадан югарырак

3) пыяла өслеге пычранган

4) моңа, пыяла янында һава агымнары булу комачаулый